登壇必究

登壇必究卷二十八

淮陰王鳴鶴編輯

輯守城說

王鳴鶴曰守城之說殊非盛世之所宜講也然而安不忘危治不忘亂卽古聖帝明王有深長之思焉天下幸而無事則關柝不驚城門不閉農桑樂業相安於熙恬之風夫豈非人情之大願哉不然者而寇賊竊發姦宄潛萌雲擾鼎沸匪城曷守故曰鑿斯池也築斯城也與民守之此孟軻氏之言

也然則守城之具非形勢無以據險非米粟無以飽士非器械無以奮威非賞罰無以勵衆非救援無以懼敵五者闕一不可而上下相親人和爲要法曰無恃其不攻恃吾有所不可攻不可攻者人和是已田单守即墨拊循士卒若其赤子一以計勝而反齊七十餘城當是時五者未必足恃而所恃者獨此民哉圖說載後余嘗有守城一得之愚及所製器式并附末簡以足前人所未備無事而爲有事之防或庶幾少補萬一云

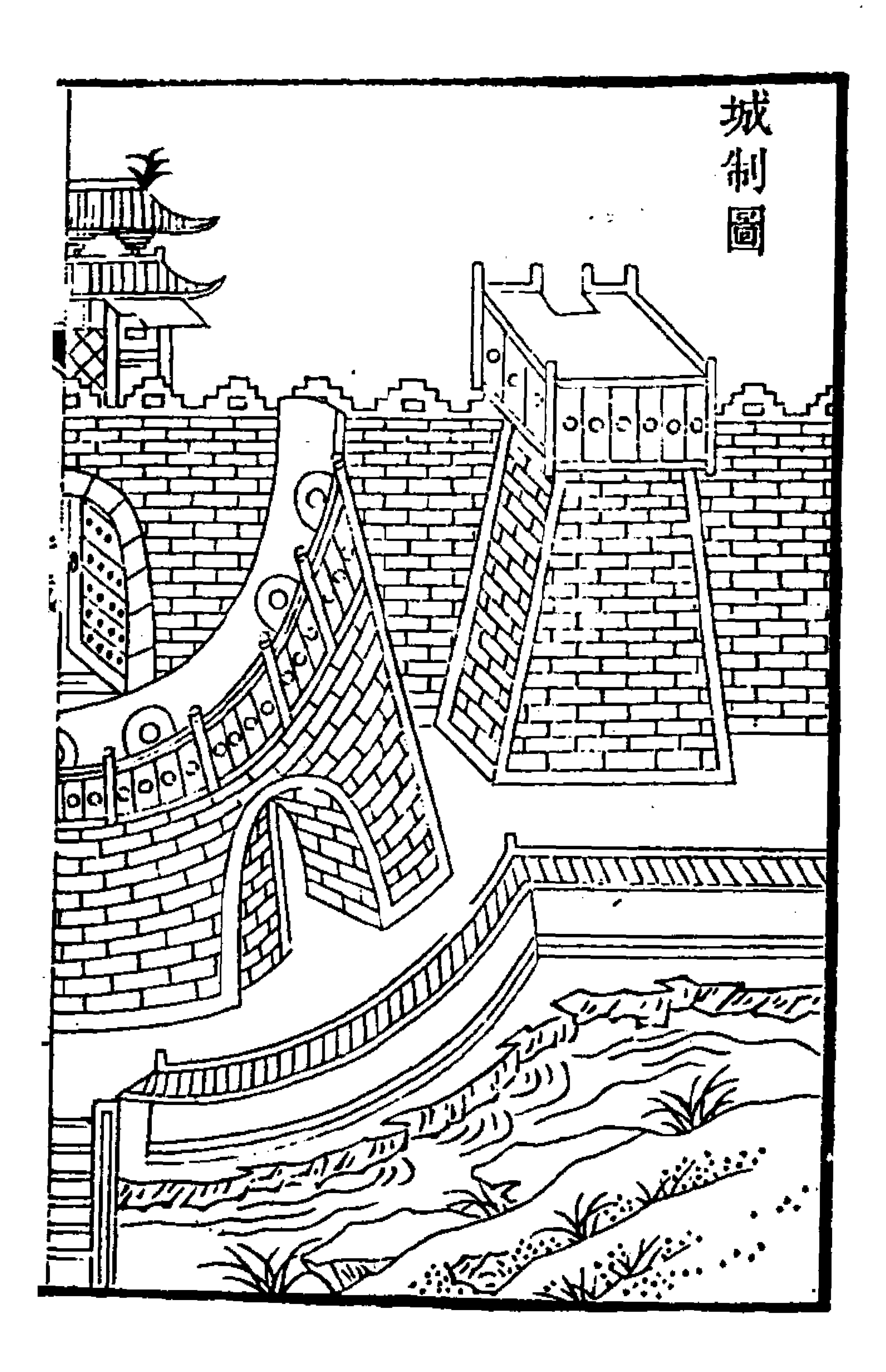
守城 出武經總要

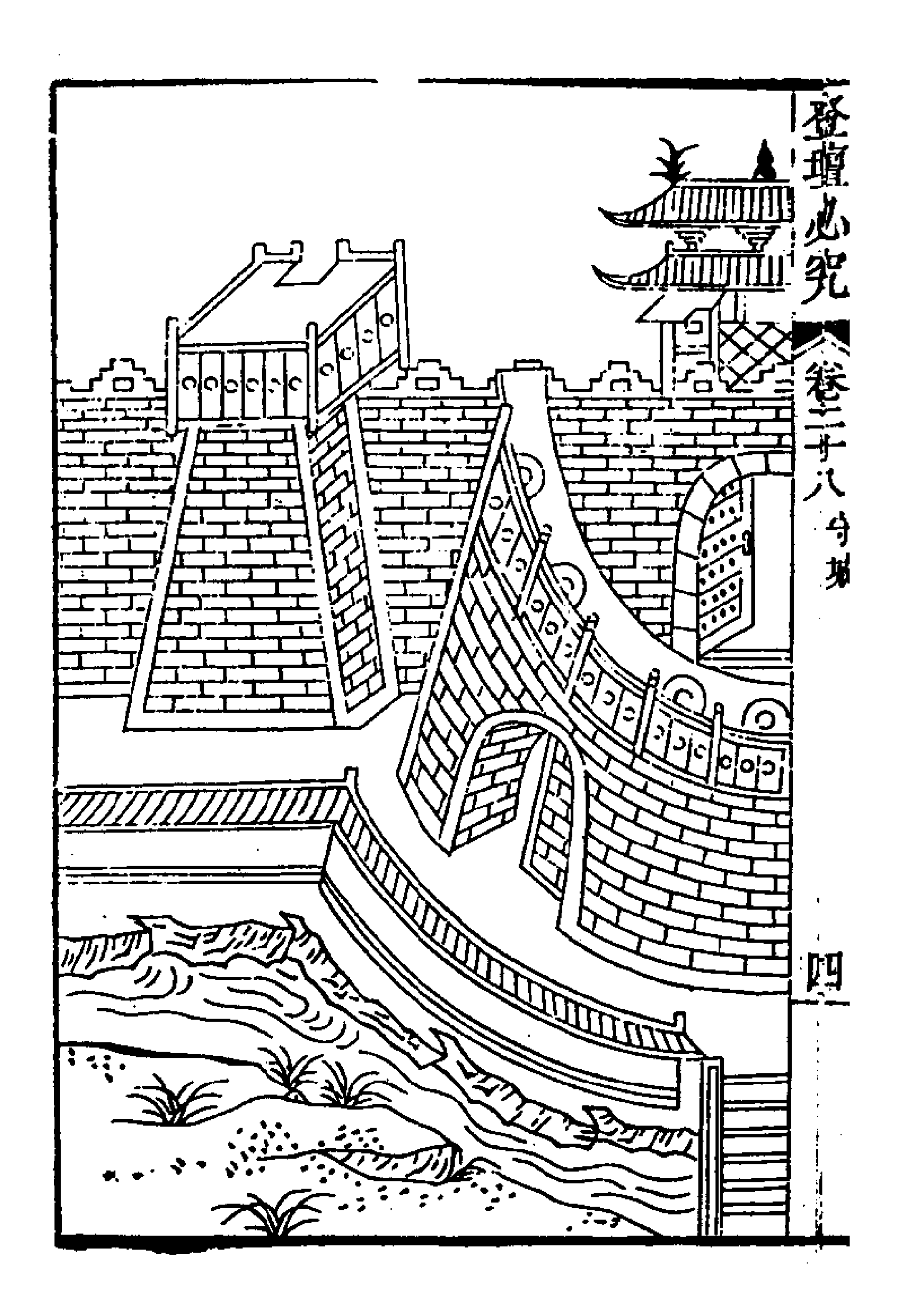
兵法曰守城之道無恃其不來恃吾有以待之無恃其不攻恃吾有所不可攻故善守者敵不知所攻非獨爲城高池深卒彊糧足而已必在乎智慮周密計謀百變古人所以坐而役使敵國之道也此雖得禦攻之計然又要先審可守之利害凡守城之道有五敗一曰壯夫寡小弱眾二曰城大而人少三曰粮寡而人眾四曰蓄貨積於外五曰豪彊不用命加之外水高而城內低土脉疏而池隍淺

守具未足薪水不供雖有高城宜棄勿守亦有五全一曰城隍修二曰器械具三曰人少而粟多四曰上下相親五曰刑嚴賞重加之得太山之下廣川之上高不近旱而水用足下不近水而溝防省因天時就地利土堅水流險阻可待兼此形勢守則有餘故兵法曰城有不可攻又曰善守者藏於九地之下皆謂此也凡守之道敵來遶城靜默而待無輒出拒候其矢石可及則以術破之若遇主將自臨度其便利以彊弩叢射飛石併擊斃之則

軍聲俱喪其勢必遁若得敵人稱降及和切勿弛備當益加守禦防其詐我若敵攻已久不拔而去此爲疲師可躡而襲之必破此在明哲見利而行不可泥也古法曰三里之城萬家守之足矣今若遇敵逼近人力不服者即且約容一軍人馬如築於閑時須稍寬濶作四門二開二閉門外築甕城城外鑿濠去大城約三十步上施釣橋壕之內岸築羊馬城去大城約十步凡上城皆有女墻每十步及馬面背上設敵棚敵團敵樓甕城敵團城行角也

戰棚棚樓之上有白露屋城門重門牖版鑿扇城之外四面有弩臺自敵棚之城門常設兵守以觀候敵人圖形於左


城制圖



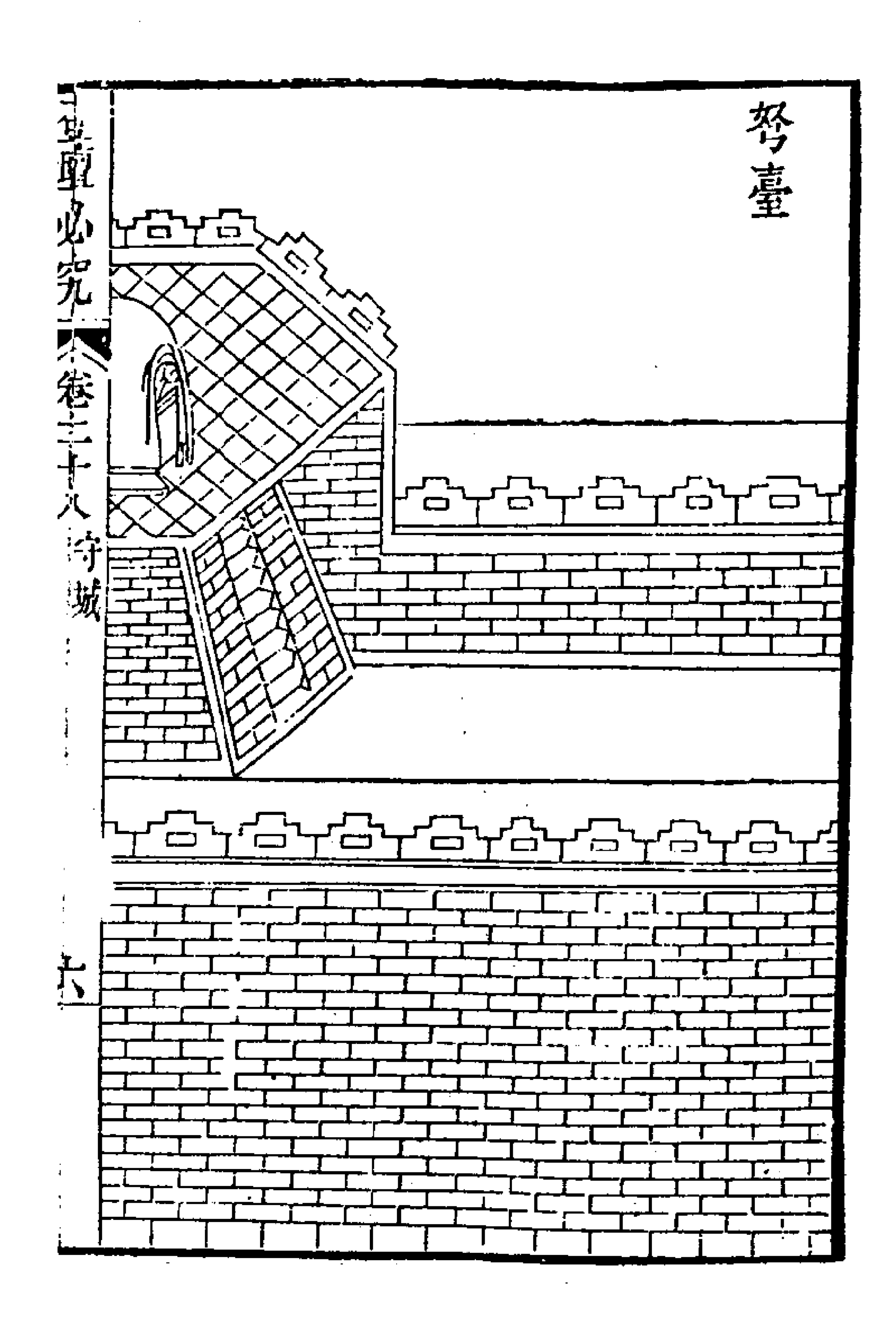
右平陸築城下濶與上倍其高又與下倍假如城高五丈則下濶二丈五上濶一丈二尺五寸其城外甕城或圓或方視地形爲之高厚與城等惟偏開一門左右各隨其便

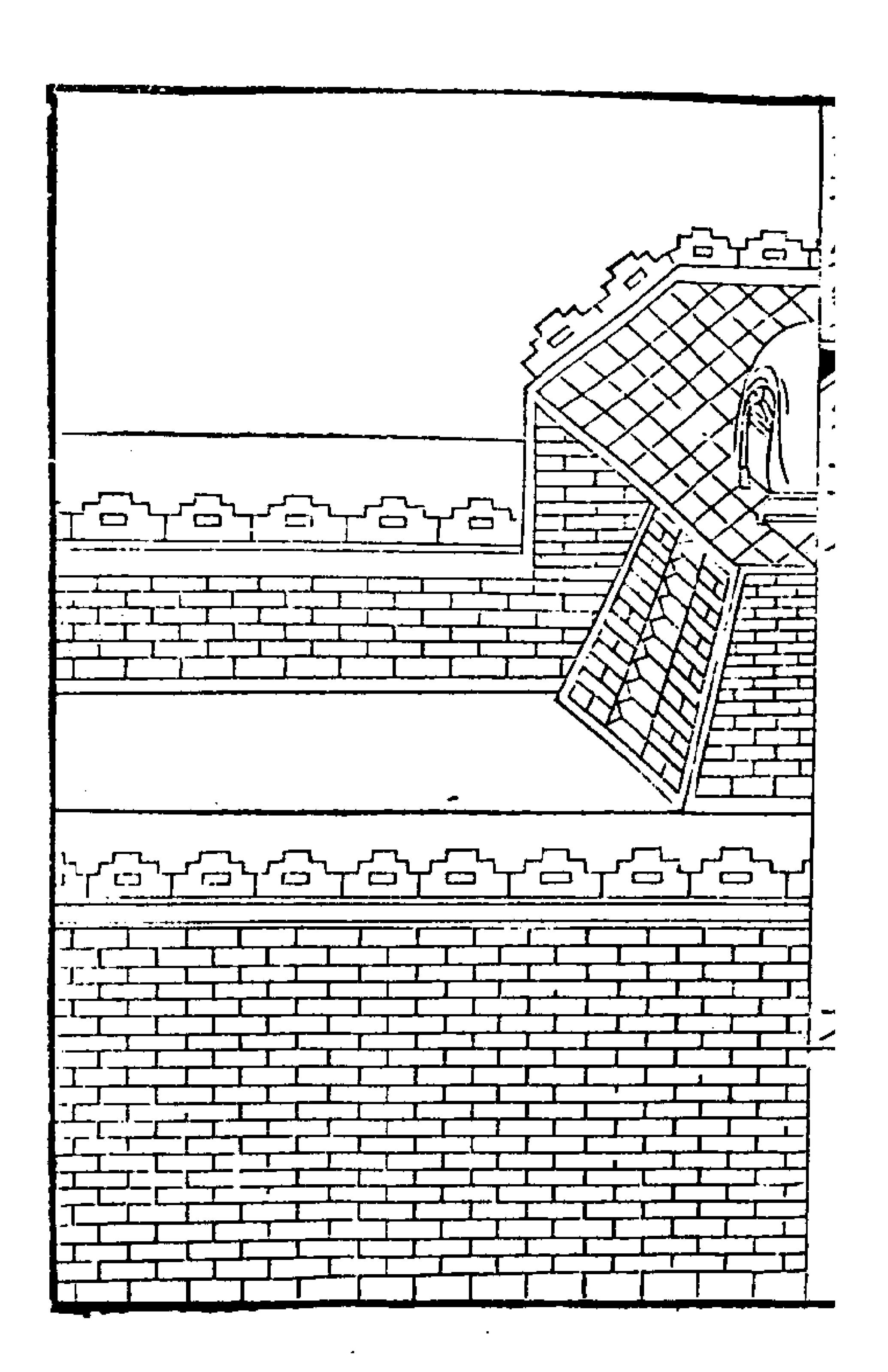
羊馬城高一丈以下八尺以上亦偏開一門與甕城門相背若甕城門在左即羊馬城門在右也女牆高可五尺壕面各隨其地爲濶狹大要在面濶底狹其深及泉使箭砲難及即住

壕橋直對羊馬城門若城門汲水須在城外則甃

城羊馬城各更對開一門以通汲路惟不得對大城門若依山帶河地勢不便則大城須爲偃月形開三門而已餘不改平陸之制

甕城上各設戰棚其制與敵樓同間數視城之廣狹其山城則又擇前後左右取去大城隨山形別築一城令與大城相接必盡據高地外亦開塹兩城之中或設烽臺以爲遠候賊至卽以兵專守免先爲賊所據下窺城中虛實今秦州邠州城皆若是也一說築城之法每下闊一丈上收四尺凡城高五丈底闊五丈上收二丈尤堅固矣


弩臺



右弩臺上狹下闊如城制高與城等面闊一丈六尺長三步與城相接毋臺拒亦如之上通闊道臺上架屋如敵棚三面垂以濡毡以遮垂鍾板亦備繩梯內容弩手一十二人棚上三面立牌遮箭棚上亦容弓弩手一十二人隊將一人置五色旗各一鼓一弓弩擂木砲石火鞴等皆蓄之常伺寇至舉旗爲表號令壕及城上見之皆舉旗相應寇來自東卽舉青旗南舉赤旗西舉白旗北舉黑旗巳來復還舉黃旗寇來漸近則望其主將發弩叢射

之其砲擂用如城上法

白露臺以江竹或榆柳條編如篛廬狀外塗石灰有門有竅中容一人以爲候望每敵樓戰棚上五間置一所於兩傍施木拒馬筐籬笆隱人於下持泥漿麻搭以備火攻

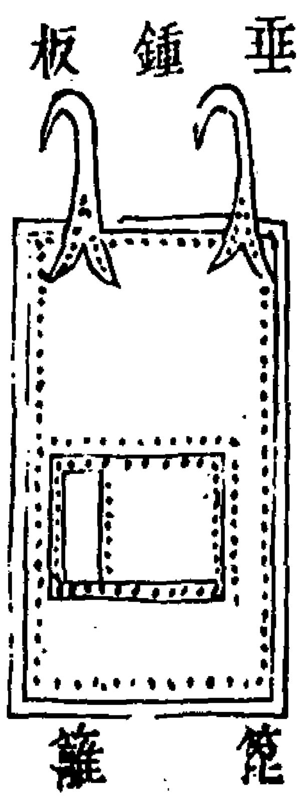
敵樓前高七尺後五尺每間闊一步深一丈其棚上下約容十二人若城愈闊則愈深上施搭頭木中設雙柱下施地栿仍前出三尺常法一間二柱此用四柱以備矢石所摧上密布椽覆土厚三尺

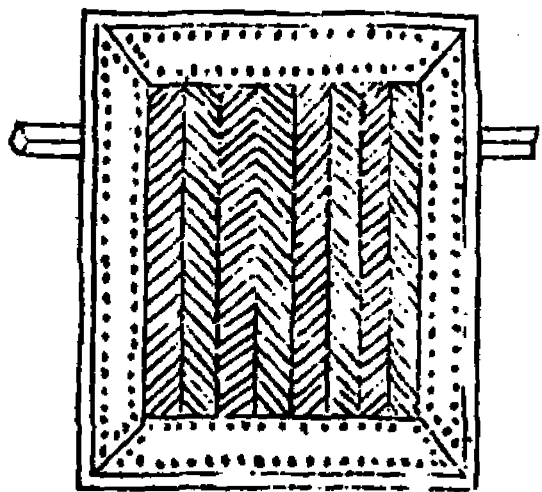
以石灰泥之被以濡毡及椽栿之首並以牛革裹

之以防火箭敵樓之制與戰棚同

釣橋

右釣橋造以榆槐木其制如橋上施三鐵鐶貫以二鐵索副以麻繩繫屬于城樓上橋後去城約三步立二柱各長二丈五尺開上山口置熟鐵轉輪爲槽以架鐵索并繩貴其易起若城外有警則樓上使人挽起以斷其路亦以護門城上常以砲及弓弩禦敵慮以火燔燒及被攻斫


垂鍾板


笓籬

垂鍾板長六尺闊一尺厚三寸用生牛皮裹開箭窓施於戰棚前後有伏兎拐子木

笓籬笆以荆柳編成長五尺闊四尺漫以生牛皮背施横竿長六七尺用於戰棚上則以木馬子倚之在女墻外以狗脚木掛之

皮竹笆

狗脚木

木馬子

皮竹笆以生牛皮條編江竹爲之高八尺闊六尺施於白露屋兩邊以木馬倚定開箭䆫可以射外

木馬子一橫木下置三足高三尺長六尺

狗脚木植二柱於女墻內相去五尺準墻爲高下柱上使橫木鈎掛

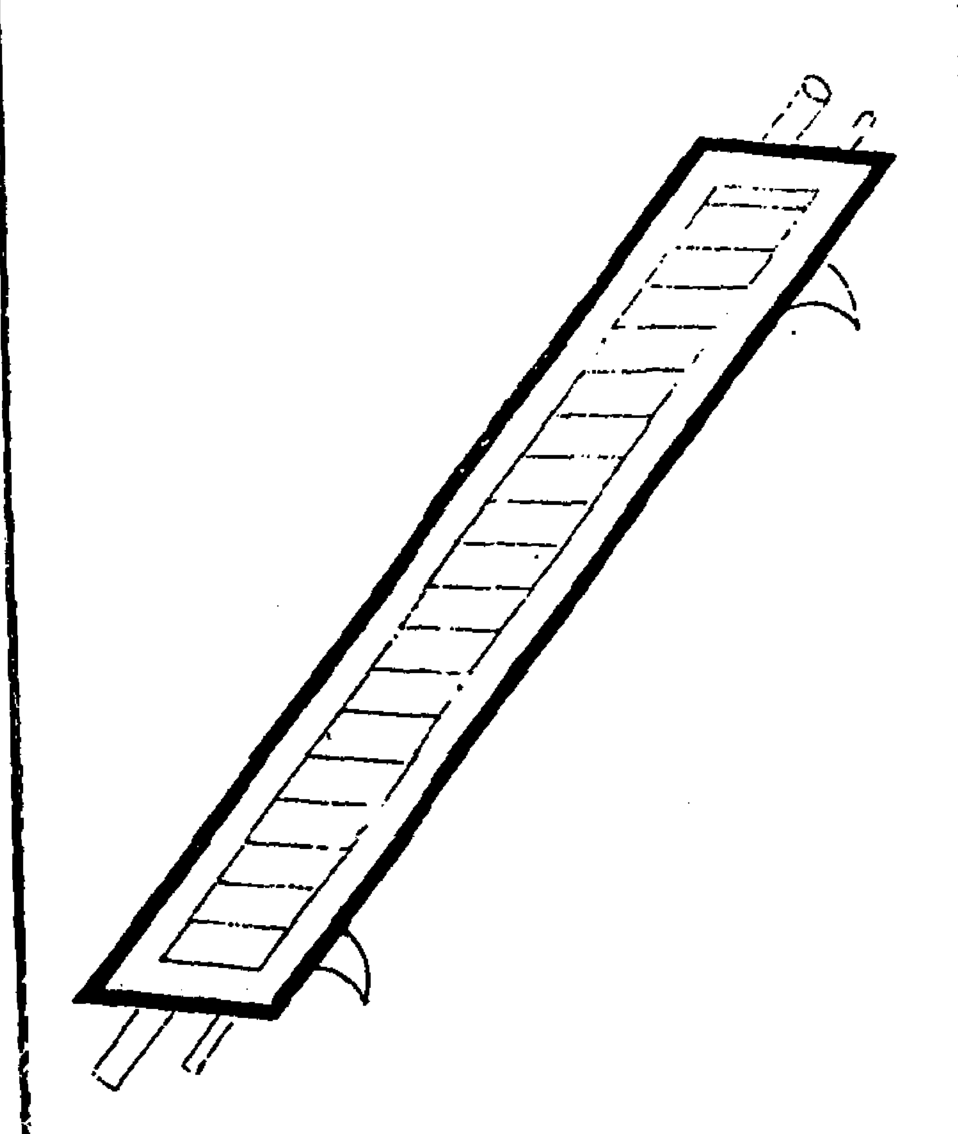
插版

插版與城門爲重門其制用榆槐木廣狹準城門漫以生牛皮裹以鐵葉兩傍使鐵環貫鐵索凡大城門去門闕五尺立兩頰木木開池槽亦用鐵葉裹之若寇至卽以絞車自城樓上抽所貫鐵索下插版于槽中外實以土防火攻內支以柱防傾折一說不用插版則鑿門爲數十孔敵逼城門則出矛戟以彊弩射之謂之鑿扇暗門更於兵出入便處潛鑿城爲門外存尺餘勿透以備出兵襲敵其制高七尺濶六尺內施排沙柱上施橫木搭頭下

施門門闔常伺敵開出奇兵以襲擊之仍於城上
多積巨石及塼敵人犯門即下石擊而斷之

陷馬坑

機橋



陷馬坑長五尺濶三尺深四尺坑中植鹿角槍竹簽二物皆削尖入火令堅其坑排如品字或解鎗爲之覆以芻草或土上種草苗務令敵人不覺凡敵來路及城門內外皆設之

機橋用一梁仍爲轉軸兩端施横栝置溝壕上賊至即去栝人馬踐之則翻

地澁

鹿角木

鐵蒺藜

地澁以逆鬚釘布版上版厚三寸長濶約二三寸
鐵蒺藜亦以置賊來要路使人馬不得騁右所謂
渠答也
鹿角木擇堅木如鹿角形者斷之長數尺埋入地
深尺餘以傷馬足

搊蹄

木菱角

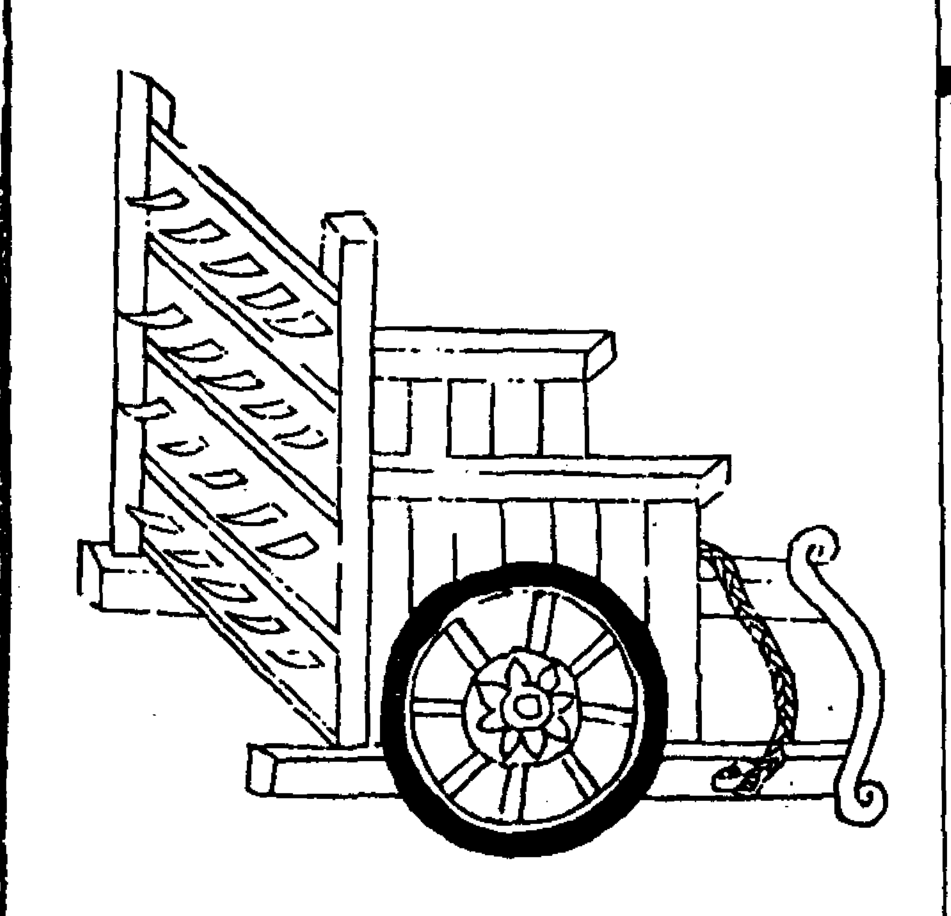
鐵菱角

擣蹄闊四木爲方形徑七寸中橫施鐵逆鬚釘其上亦欄馬之具木蒺藜以三角董木爲之

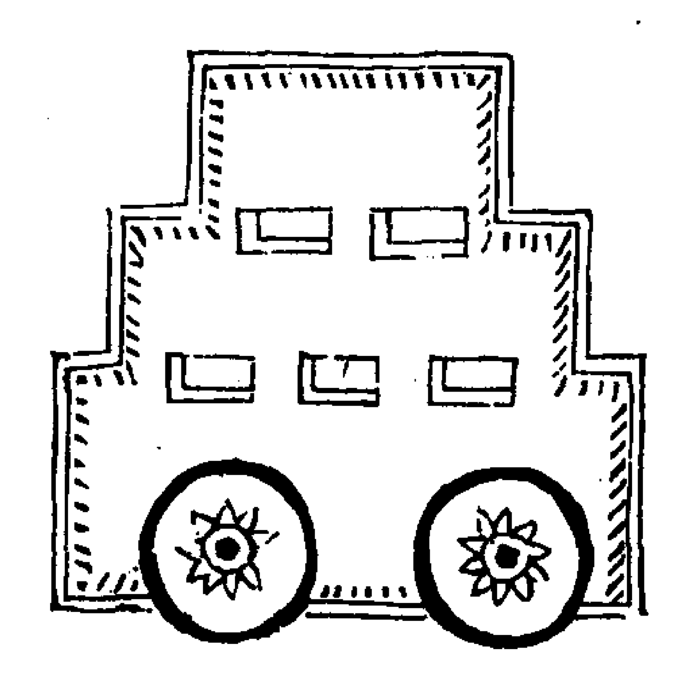
鐵菱角如鐵蒺藜布水中刺人馬足

凡壕中遇天旱水淺則布鐵菱角於水中城外有溪陂可絕者亦布之大城外遍植鹿角木

塞門刀車



木女墻



刀車以兩輪車自後出鎗刀密布之凡爲敵攻壞

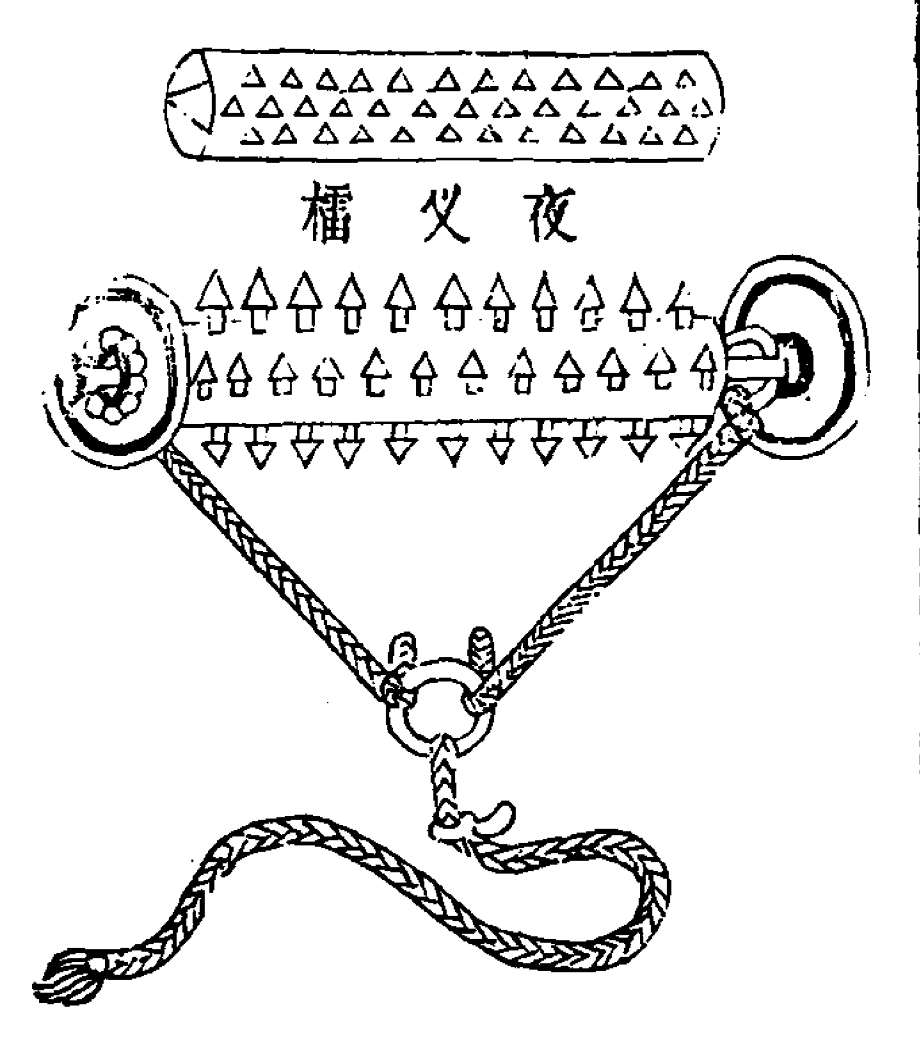
城門則以車塞之

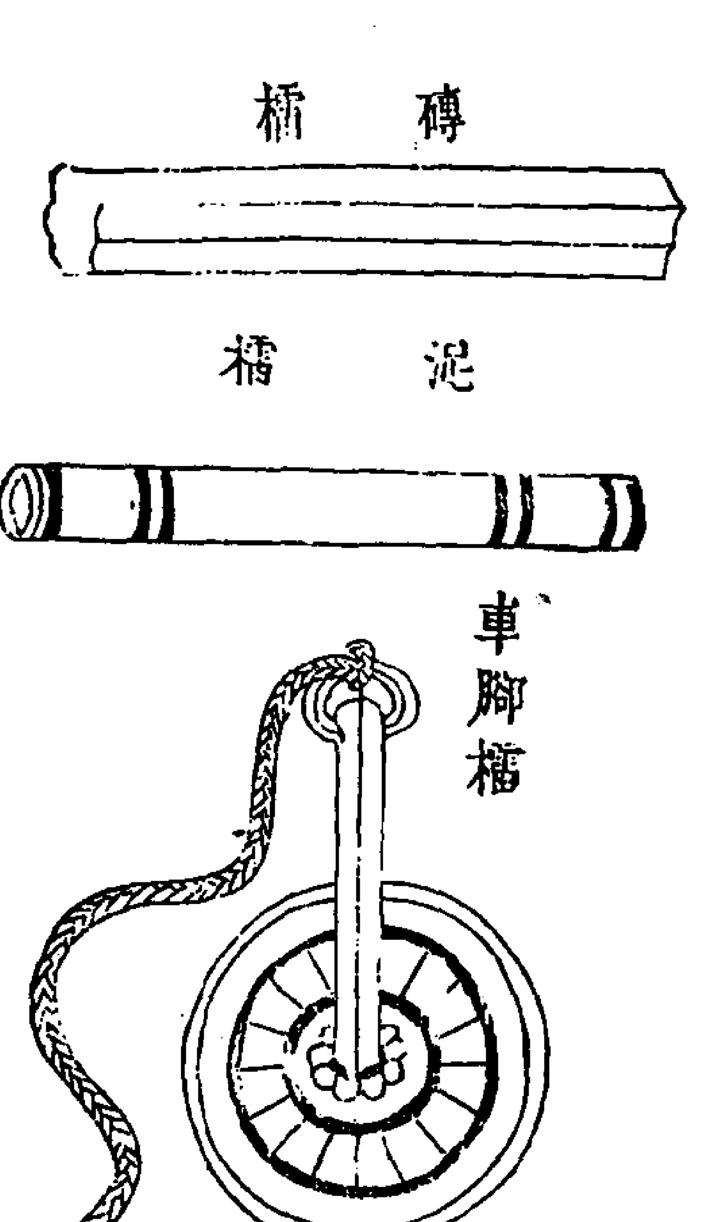
木女墻頭形制如女墻以版爲之高六尺濶五尺

下施兩輪施拐木二條凡敵人攻城摧壞女墻則

以此木女墻代之

木檑




磚檑
泥檑
車脚檑

木檑以木體垂者爲之長四尺徑五寸

夜义檑一名留客住用濕榆木長一丈許徑一尺

周囘施逆鬚出木五寸兩端安輪脚輪徑二尺以

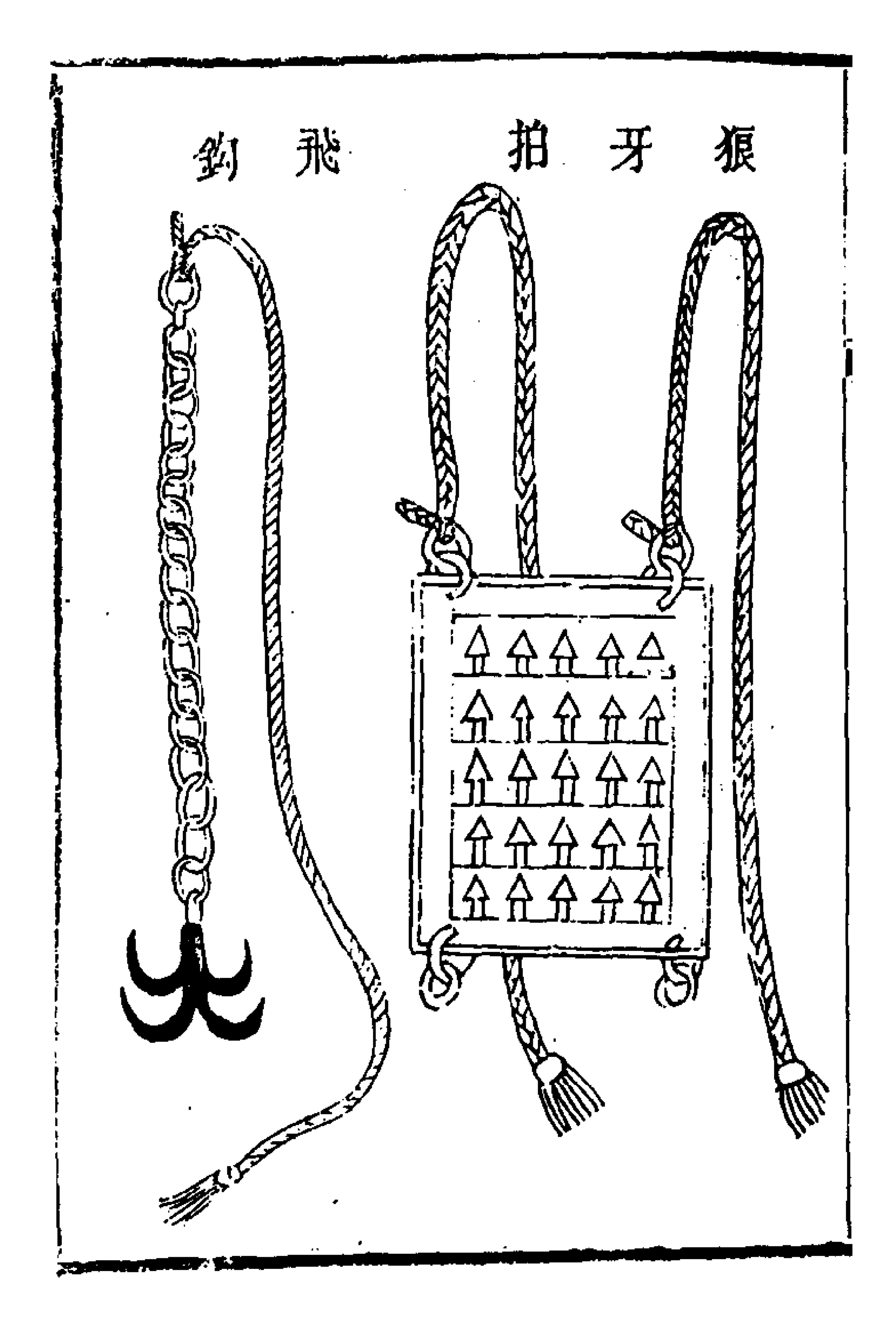
鐵索絞車放下復收並以擊攻城蟻附者

磚檑如檑形燒磚爲之長三尺五寸徑六寸

泥檑用緊慢土調泥入猪鬃毛馬尾毛鬣三十斤

擣熟捍成長二三尺徑五寸

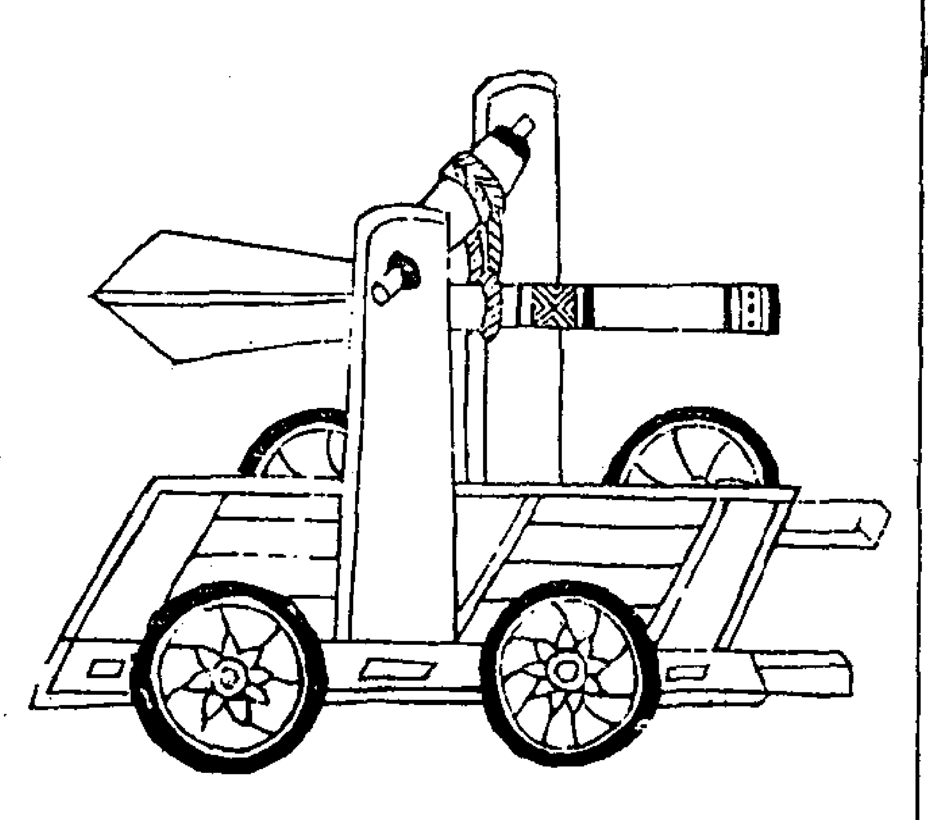
車脚檑以繩繫獨輪以絞車放下復收


狼牙拍
飛鈎

狼牙拍用榆木爲箕長五尺闊四尺五寸厚三寸以狼牙鐵釘二千二百個皆長五寸重六兩布釘於拍上出木三寸四面施一刃刀刀入木寸半前後各施二鉄環貫以麻繩鈎於城上敵人蟻附登城則使人掣起下而拍之

飛鈎一名鉄鴟脚鈎鋒長利四出而曲貫鉄索以麻繩續之凡敵人被重甲頭有鍪笠又畏矢石不得仰視候其聚處則擲鈎於稠人中急牽挽之每鈎可取三兩人

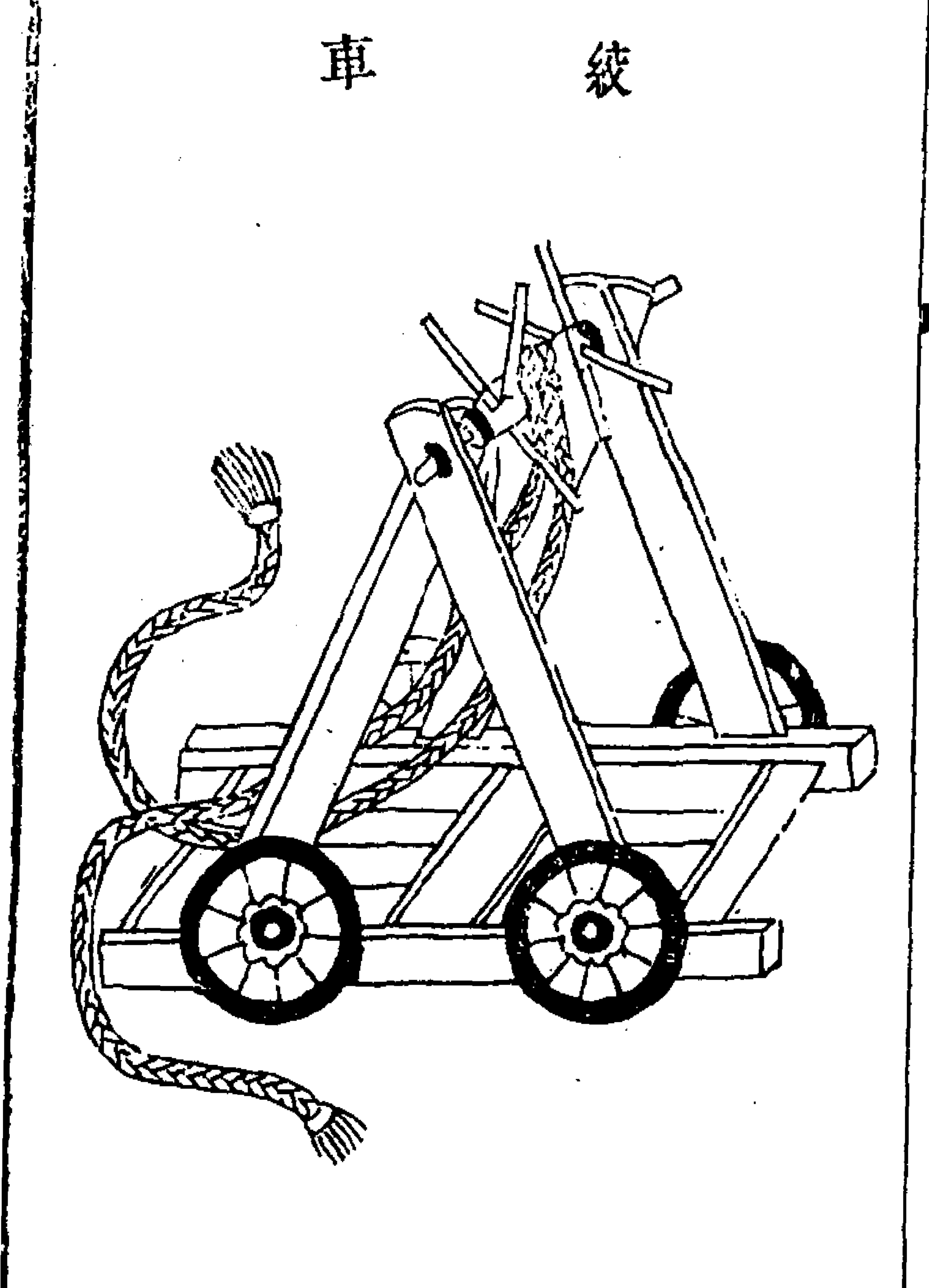
撞車



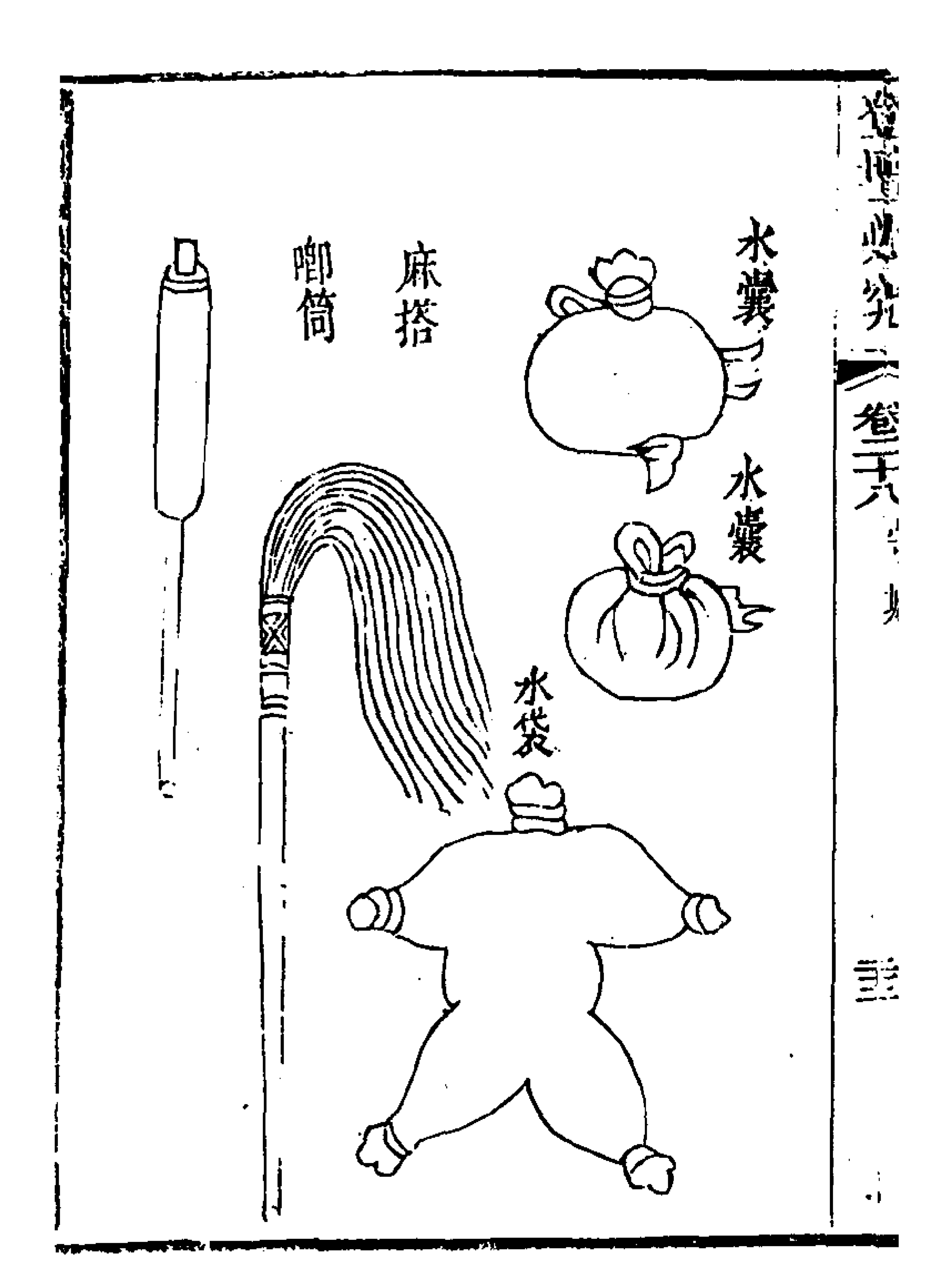
擂車上設擂木（制如榨油梁法）以鐵葉裹其首逐便移徙

伺飛梯臨城則擂之

絞車



絞車用大木爲床前建二叉手柱上爲絞車下施四車輪皆極壯大力可二千斤凡飛梯木幔逼城使善用搭索者遙拋鉤索掛及梯幔併力挽令近前卽以長竿舉大索鉤及而絞之入城如絞木驢待其逼城且擲大木檑石擊之次下小石勿絕使木驢內驚懼人不敢出則使二壯士坐皮屋中自城上設轆轤繫鐵索縋至木驢上二人俱出引絞車鉤索掛搭木驢畢復挽上卽速絞取入城皮屋以鐵捲爲質生牛革裹之閒出入竅可容二壯士

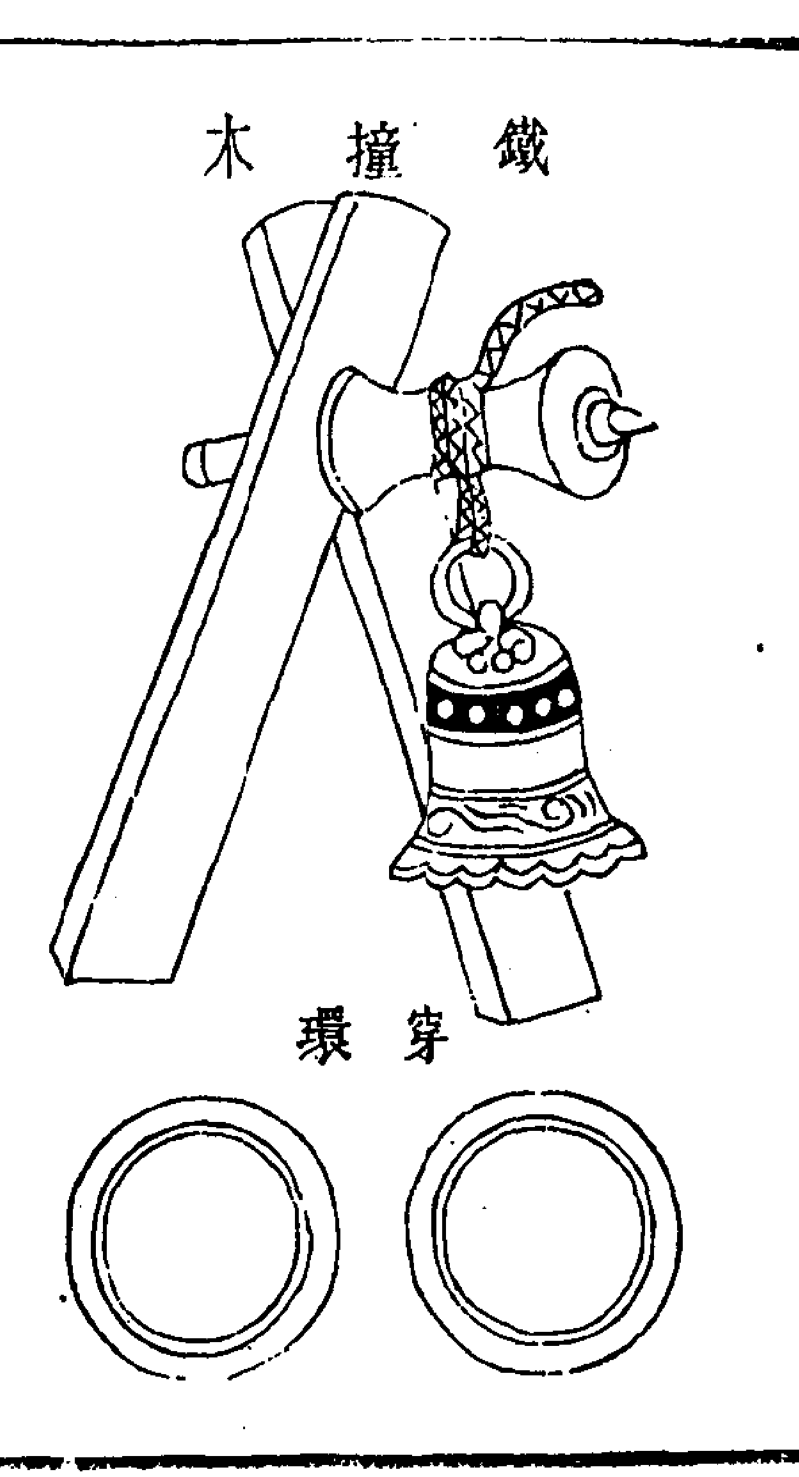

水囊
水囊
水袋
麻搭
唧筒

水袋以馬牛雜畜皮渾脫爲袋貯水三四石以大竹一丈去節縛於袋口若火焚樓棚則以壯士三五人持袋口向火蹙水注之每門置兩具

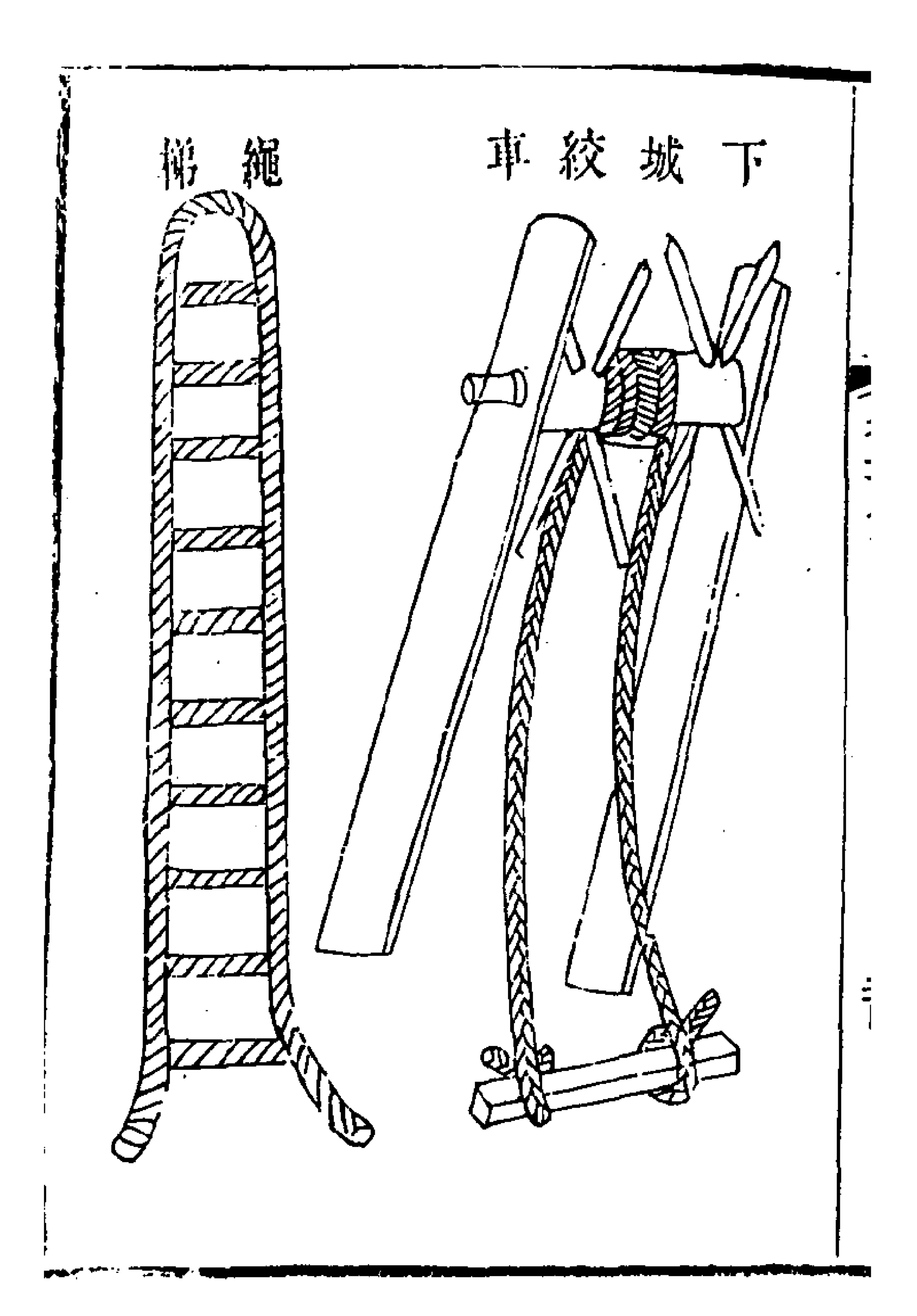
水囊以牛脃盛水敵若積薪於城下順風發火則以囊擲火中古軍法作油囊亦便

麻搭以八尺桿繫散麻二斤蘸泥漿皆可蹙火

唧筒用長竹下開竅以絮裹木桿自竅唧水


鐵撞木
穿環

鐵撞木木身鐵首其首六鐵鋒鋒大三指長尺餘鋒尖爲逆鬚其竅貫鐵索凡木驢逼城卽自城上以轆轤絞鐵撞下而斷之皮韋皆壞乃下燕尾炬燒之燕尾炬用柴二束交縛一頭令叉開如燕尾形灌以油燒炬火於木驢之上使不可脫穿環鍛鐵或磨堅膩木爲大環以索繫之則用撞車及城則舉環穿掛車上併力挽繩隨以弓弩兩傍射之其車必翻射仍勿止車下人多不被甲當遁走急絕鏈卒擲薪芻以焚之

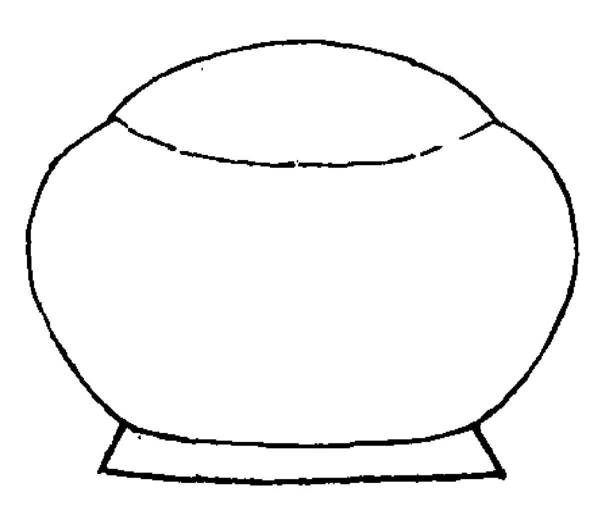

下城絞車
繩梯

絞車立兩頰木橫施轉軸施十字絞木垂兩繩下

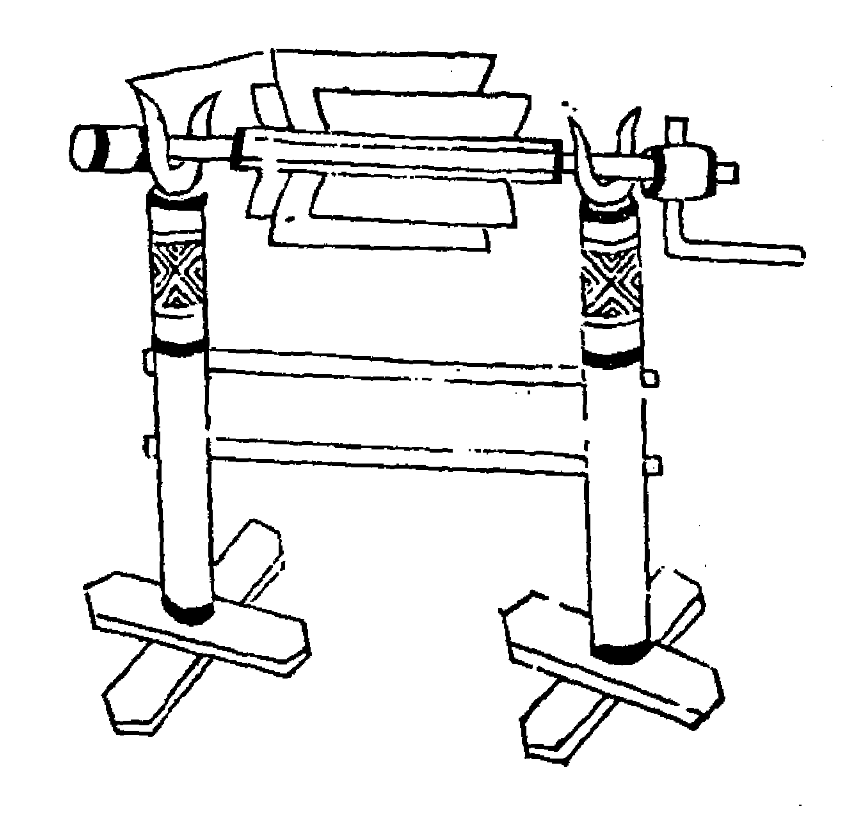
貫踏版乘之上下

繩梯以巨繩繫橫桄爲軟梯凡登高則用之

甕聽



風扇車



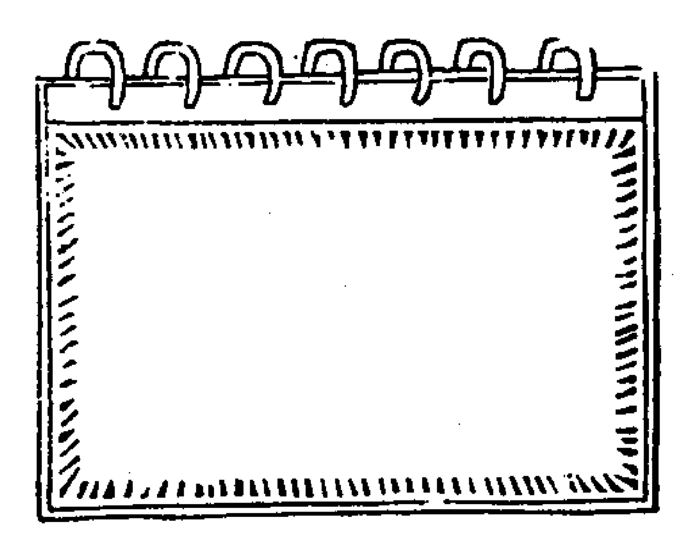
甕聽用七石甕覆於地道中擇耳聰人坐聽于甕下以防城中鑿地道迎我若賊開地道迎我則急以霹靂火毬（具火器門）毒藥烟毬（具火器門）熏灼之其樺燭

鐵燈籠木燈籠皆用地道中點照

風扇車二柱二桄高闊約地道能容上施轉軸軸四面施方扇凡地道中遇敵人用扇颺石灰簸火毬煙以害敵人

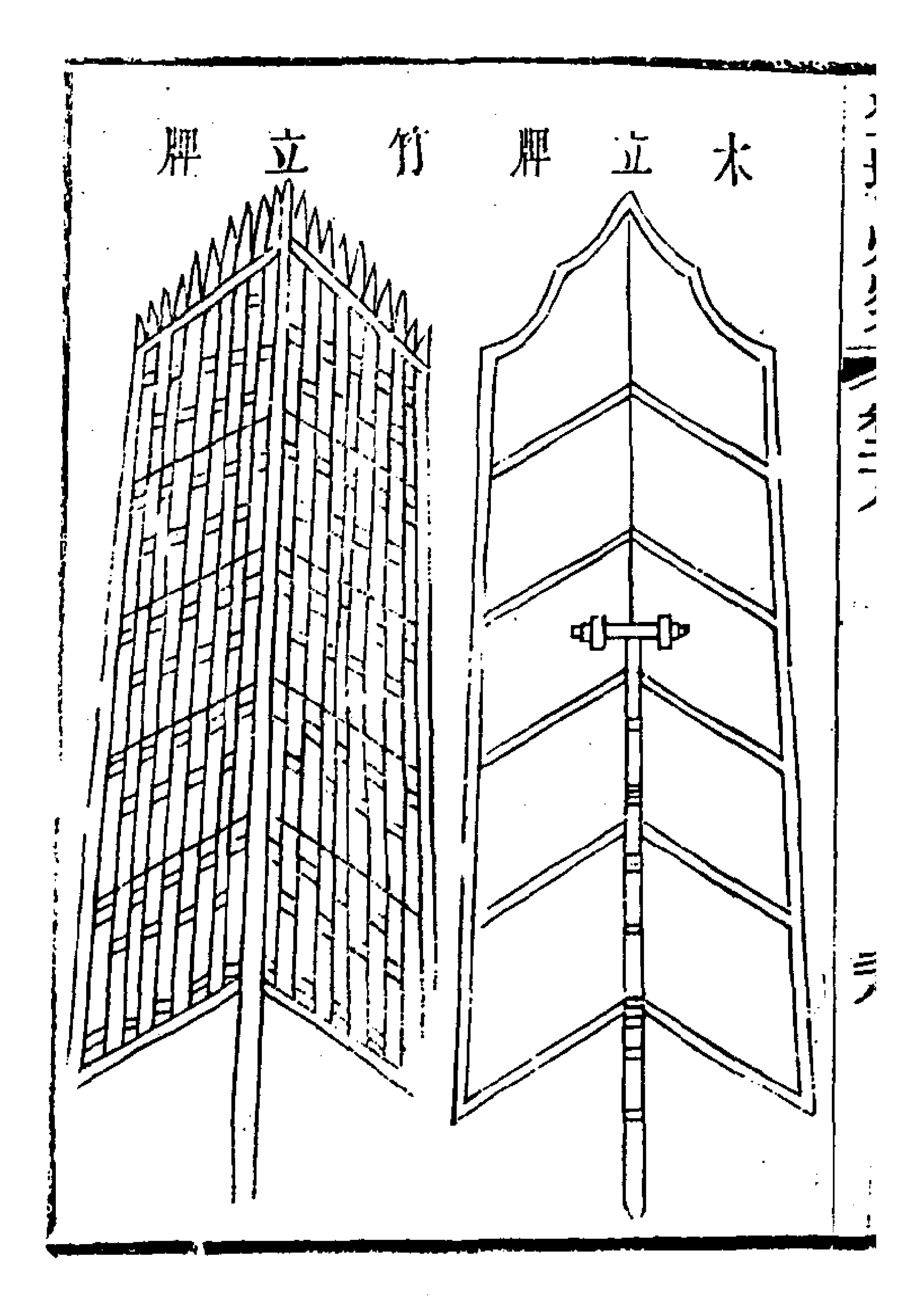
布幔

皮篋



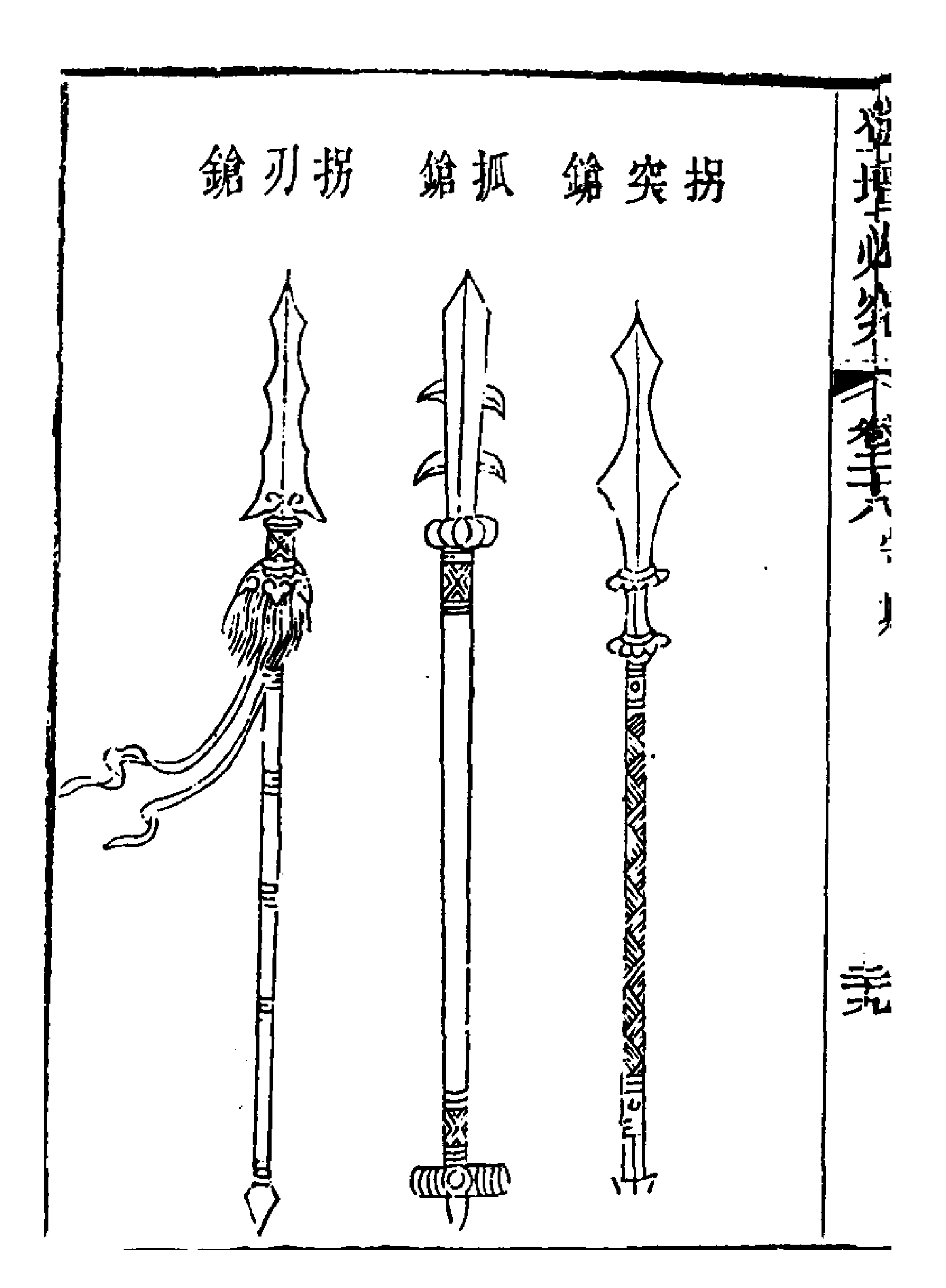
布幔複布爲幕度矢石來處以弱竿張掛去城七八尺舒女墻之外以折矢石勢結麄繩爲網如布幔張掛亦可護女牆樓櫓

皮簾以水牛皮爲之濶一丈長八尺横綴皮耳七個凡城上有闕遮蔽則張掛之


木立牌
竹立牌

木立牌高五尺濶三尺背横施楅筆力反逼轉關拐子長三尺

竹立牌取厚竹條濶五分長五尺者用生牛皮條編成上銳下方餘如木牌之制一法用生牛皮穿空以厚竹編之尤堅背楯之類也可以巡城及敵棚上以防火砲火箭之類此牌製重厚于戰盾


拐突鎗
抓鎗
拐刃鎗

氈簾刷爲土色凡地道兩傍皆橫鑿洞穴可容十人執短刀藏穴中外垂簾爲蔽與土色無別若敵人攻爲地道則出兵擒之

砲車

砲車大木爲床下施四輪上建獨竿首施羅匡木上置砲梢高下約城爲準推徙往來以逐便利其施放及用物一準常砲法

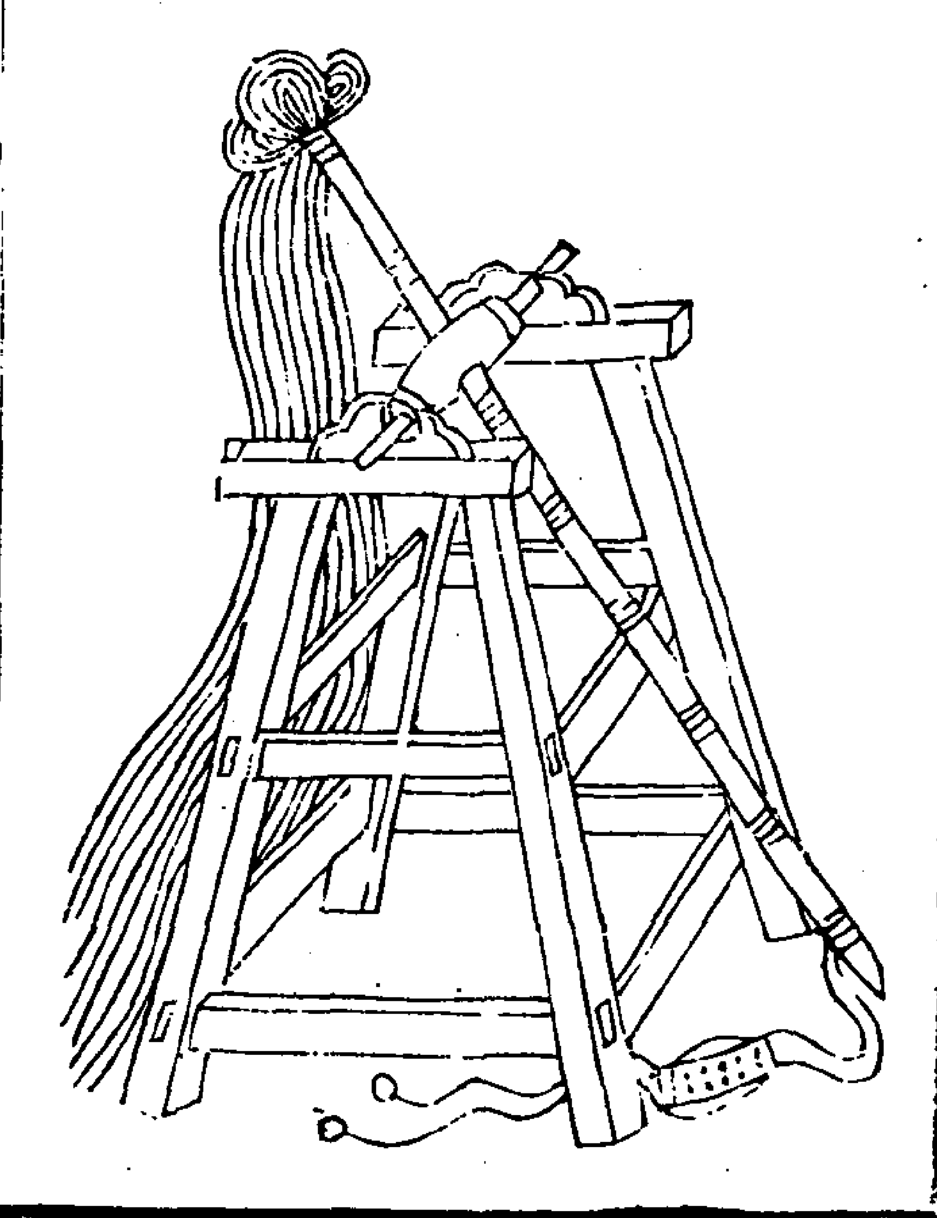
單梢砲

單梢砲用前後脚柱四前長一丈八尺上用山口六寸裹以鐵葉後長一丈
六尺五寸上扇桄長八尺五寸除仰斜留六尺五寸下扇桄長一丈三尺除仰斜
留一丈上會桄一長八尺五寸除仰斜留四尺五寸下會桄一長一丈三
尺除仰斜留九尺鹿角四夾軸兩端長一尺一寸闊五寸厚三分軸一
長七尺徑一尺罷頭木二長七尺徑一尺楔十六長一尺八寸闊四寸厚三分
梢一長二丈五尺大徑四寸小徑二寸八分鵰頭一長二尺五寸闊七寸厚三分
拔竿二長二丈三尺大徑四寸小徑二寸鐵雙鉤尾一長一尺二寸重三斤
鐵束二每個重七兩闊七寸狼牙釘十八弦子二長二丈五尺十二子
用麻一斤八兩皮窩一長八寸闊六寸扎索六長五丈手條用麻二斤八兩拽

索四十（長四丈用麻四斤）凡一砲四十人拽一人定放放

五十步外石重二斤

單梢砲



又單梢砲用脚柱四長一丈徑一尺二寸脚斜三寸從華葉頭至上扇桄五尺七寸上扇桄二長一丈除脚斜鑿六尺五寸下扇桄二長一丈五尺除脚斜鑿一尺自上扇桄至低五尺九寸上會桄二長鑿一丈除脚下會斜六尺五寸桄二長一丈六尺除脚斜鑿一丈二尺輣一長八尺除脚斜留五尺作眼一圓三寸徑一寸長一尺一寸鹿耳四夾軸兩端長一尺二寸闊五寸厚三寸翟頭木二長八尺徑九寸楔二十長一尺八寸闊五寸厚三寸梢一長二丈六尺大徑圍一寸小徑一寸八分鵰頭一長二尺五寸闊八寸厚五寸鵝項一長五尺极竿一長二尺五寸徑六寸鐵䲹尾二長一尺二寸每條重二斤八兩鐵束四每個重七兩闊七寸狠牙釘八弦子二長二丈五尺十二子用麻三斤皮

窩一長八寸闊四寸札索九長五丈每條用麻二斤八兩拽索四十五長五丈每條用麻五斤凡一砲四十人拽一人定放放五十步外石重二斤守則設於城内四面以擊城外寇

雙梢砲

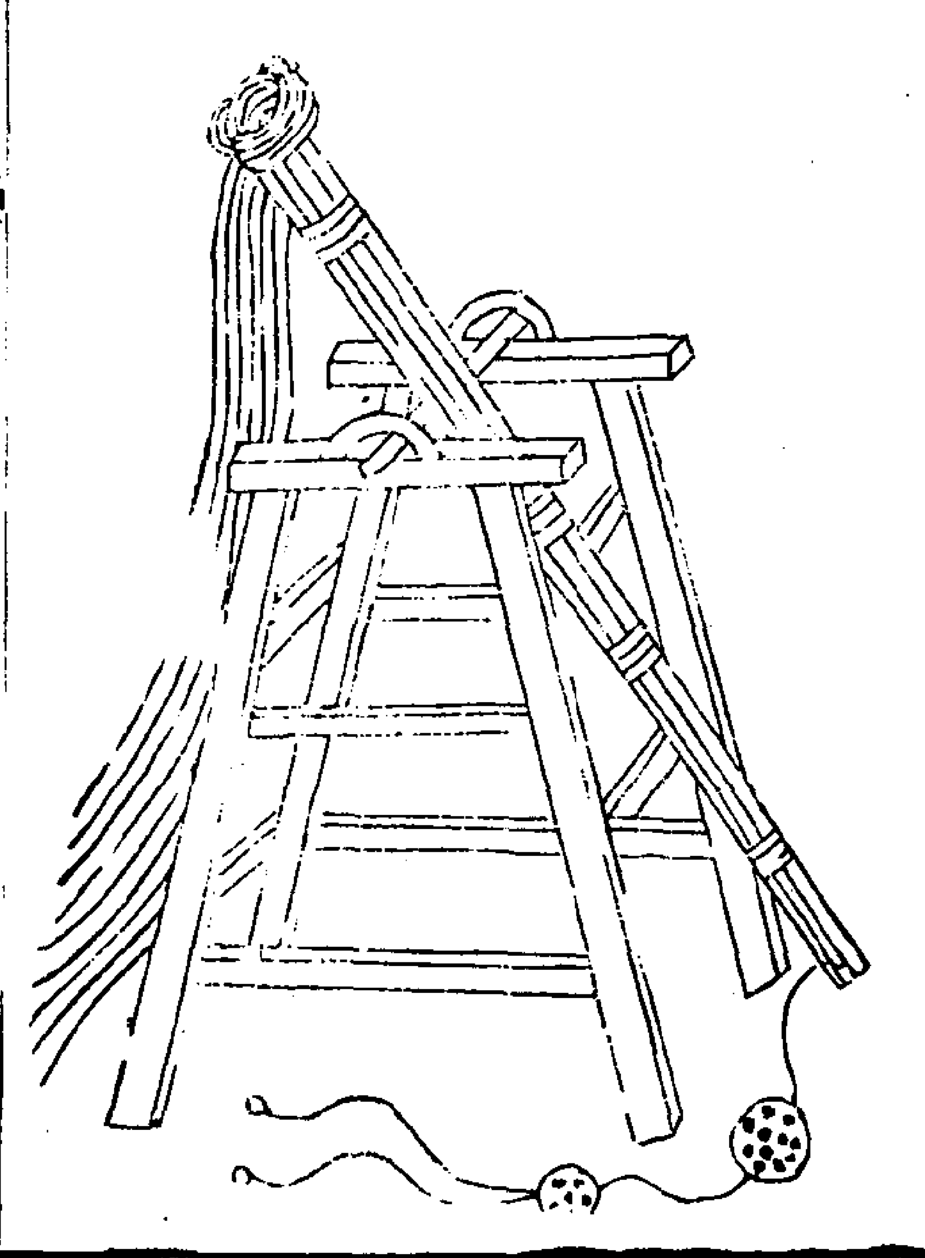
雙梢砲用脚柱四長二丈徑一尺二寸仰斜三寸從鷹栗頭至上扇桄二尺七寸

上扇桄二長一丈除仰斜畱六尺五寸 下扇桄二長二丈五尺除仰斜畱一丈一尺自上扇桄至此一尺九寸 上會桄二長一丈除仰斜畱六尺五寸 下會桄二長一丈六尺除仰斜畱五尺鑿孔二圓四寸徑一寸 鹿耳四夾軸端長一丈二尺闊五寸厚三分 罹頭木二長八寸徑七寸 楔二十長一尺八寸闊五寸厚三寸 梢二長二丈六尺大徑四寸小徑二寸八分 鴟頭木一長二尺五寸闊八寸厚三分 鵝項一長五尺五寸 极竿一長二丈四尺徑六寸 鐵蝎尾長一尺二寸每二條重二斤半 鐵束四每个重七兩圍七寸 狼牙釘十六

弦子二長二丈五尺每條十二子用麻三斤 皮窩一長八寸闊六寸如鞋底樣 扎

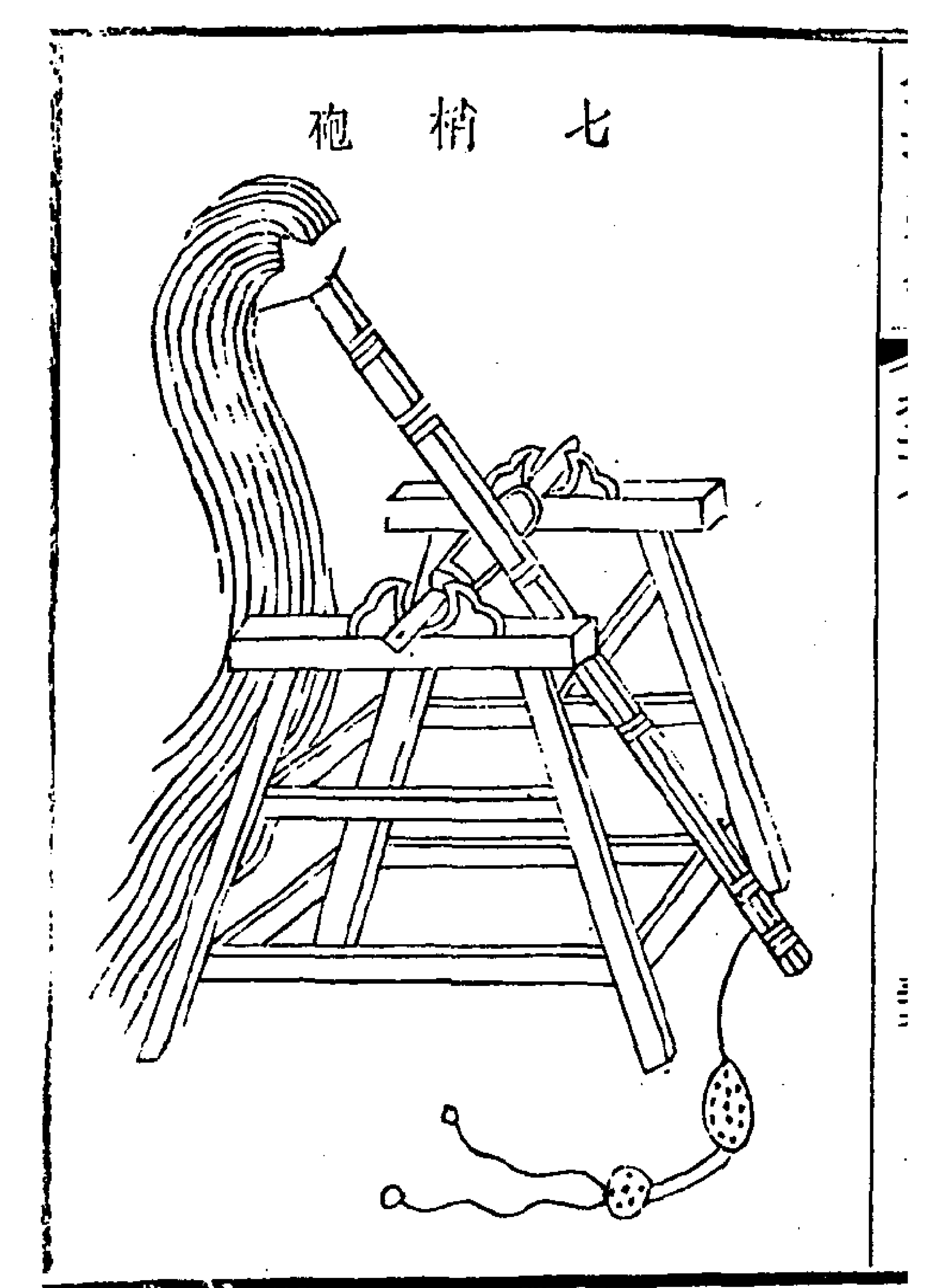
索二十五長五丈每條用麻二斤半拽索五十長一丈每條用麻五斤凡一砲百人拽一人定放放八十步外石重二十五斤亦放火毬火鷄火鎗撒星石放及六十步外二砲守則於團敵馬面及甕城內

五梢砲



五梢砲用脚柱四長一丈二尺徑一尺二寸仰斜三寸從簷栗頭至上扇桄二尺七寸上扇桄二長一丈二尺除仰斜留八尺下扇桄二長一丈八尺除仰斜留一丈四尺自上扇桄至此一尺九寸上會桄二長一丈三尺除下仰斜留九尺會桄二長一丈九尺除仰斜留一丈五尺軸一長九尺除仰斜留六尺五寸徑一尺二寸鹿耳四夾軸長一尺二寸闊五寸厚三寸䄻頭木二長九尺自方一尺用軔尺方闊四尺八寸楔二十長一尺八闊五寸厚三寸桁三長二丈五尺大徑四寸小徑二寸八分鵶頭一長四尺闊八寸厚四寸鵝項一長五尺七寸极竿二長二丈五尺大徑四寸小徑二寸八分鐵鶻尾二長一尺五寸每條重三斤鐵束四每個重八兩圍七寸狼牙釘十六弦子二長五丈十二子用麻

三斤皮窩二長一尺闊八寸扎索四十五長五丈每條用麻二斤半拽索八十長五丈每條麻五斤凡一砲百五十七人拽二人定放放五十步外石重七八十斤二砲守具設於大城門左右擊攻城人頭車



七梢砲

七梢砲用脚柱四長二丈一尺徑一尺二寸仰斜三寸從鵞栗頭至上扇成三尺七寸 上扇桄二長一丈二尺除仰斜齒八尺 下扇桄二長一丈八尺除仰斜齒一丈四尺了上扇 上會桄一長一丈三尺除下桄至此一尺九寸仰斜齒九尺 下會桄二長一丈九尺除仰斜齒一丈五尺 軸一長九尺除仰斜齒六尺五寸徑一尺二寸 鹿耳四夾軸兩端長一尺二寸闊五寸厚三分 猴頭木二長九尺五寸自方一尺用轄尺取方四尺八寸 楔二十長一尺八寸闊五寸厚三寸 梢四長一丈八尺大徑四寸小徑二寸八分 鵶頭一長四尺闊八寸厚四寸 鵶項一長五尺 极竿三長二丈五尺大徑四寸小徑七寸八分 鐵蝎尾二長一尺五寸每條重三斤 鐵束四每個重八兩闊七寸 猳牙釘十六竝了二

各長二丈八尺十二子用麻三斤皮窩一長一尺二寸闊二尺扎索五十五長十尺每條用麻二斤半搜索一百二十五長五丈每條用麻五斤凡一砲二百五十人拽二人定放放五十步外不重九十一百斤

旋風砲

旋風砲用沖天柱一（長一丈七尺徑九寸下埋五尺別置夾柱木二）夾木二（長八尺五寸闊八寸厚四寸出山二各深六寸）上下腰梁木二（長四尺五寸闊一尺厚五寸）軸一（長四尺五寸徑八寸兩頭用鐵葉拘裹）鐵仰月二（每個重十兩）梢一（長一丈八尺大徑四寸小徑二寸八分）鵰頭一（長一尺五寸闊七寸厚三寸）鐵鵰尾一（長一尺二寸重一斤半）鐵束二（每箇重七兩圍七寸）狠牙釘八　弦子二（長二丈三尺十二子用麻二斤八兩）皮窩一（長八寸闊四寸如鞋底樣皮用八兩）拽索四十（長四丈每條用麻四斤）扎索六（長四丈每條用麻一斤半）凡一砲五十人拽一人定放放五十步外石重三斤其柱須埋定即可發石守則施於城上戰棚

左右

手砲敵近則用之砲竿一長八尺鵶尾一長四寸鐵環一皮窩一方二寸半繫于竿上用二人放石重半斤

虎蹲砲



虎蹲砲用前後腳柱四前長一丈八尺上出山口六寸裹以鐵葉後長一丈六尺五寸下扇枕二長八尺五寸除仰斜兩留四尺五寸上會枕二長八尺五寸除仰斜留四尺五寸下會枕二長一丈三尺除仰斜留九尺軸一長七尺徑一尺猫頭木三長七尺徑一尺楔十六長一尺八寸闊四寸厚三寸梢一長二丈五尺大徑四寸小徑二寸八分鴟頭木一長二尺五寸闊七寸厚三寸极竿一長二丈三尺大徑四寸小徑二寸八分鐵雙蝎尾長一尺二寸重二斤鐵束二每個重七兩當七寸狼牙釘十八絃子二長二丈五尺十二子用麻皮一斤八兩皮窩一長八寸闊六寸扎索六長五十尺每條用麻二斤八兩拽索四十長四丈每條用麻四斤凡一砲七十人拽一人定放

放五十步外石重十二斤

兵法曰守城者則深溝高壘堅壁利刃藏聲滅跡常令防城戰具敵棚樓櫓完壯以備應急並宜足備預知施設更在臨時取其利便（出行軍須知）

凡有曉星氣術數人悉收隸官府不得與他人竊語及禁論說怪異以惑衆者

凡號令一出主將并副將以下不得專與指揮餘依行軍約束條件

一用火筒火砲長鎗檑木手砲傷上城人

一多設備城氊簾笆籬牌沙隔遮其矢石
一多置救火桶要隄防積薪燒城門樓櫓用
一當城門要路道轉關機橋木馬子陷馬坑鐵蒺藜
一多設照城燈籠防夜後有賊人鑿城於黑暗處乘
索求入城中放火亂軍
一用床子弩放火箭及火炮燒填壕柴草
一用火砲打距堙土山鵝車洞子
一城壕若在平川或側近有高原泉成流及有江河
須防決壅灌城之患今河東古太原城宋決汾水

而潛劉維元是也

一城上以綵旗詐爲颭使敵人仰望城上即順風吹颺糠粃石灰眯其眼目次用金斗猛火油灑之勁弓硬弩射之以糞汚砲磚石打之即退

一城上多備泥漿桶麻搭防敵人放猛火油箭火砲

一用大鉤燒紅垂城下賊人見之以手攀懸以損其手

一繞城多置甕聽恐有人馬鑿城爲孔昔恩州用此破之

一用旋風砲打塡濠人及團隊人馬

一垂火箱燒灸穴中劗城濠人及到天井殺劗地人

一繞城多設暗門突出勇騎人於其不意之處

一城中空濶地多堆積磚石可拋擲城下敵人

一收城中糞汚用水調稀順風澆汚攻城敵水

一賊若於城外高山之上置起望樓窺我城中虛實者如城中軍馬數少即與居民牛馬盡與披掛衣甲於街市擺列又使居民上城少壯者在前老弱者在後俱要相接

一用婦人披掛擺立不可與少壯男子相雜恐生奸邪可代正軍防守門戶往來巡城應急使用

一可於城外聚集民戶大軍及拆房斫大小竹木作木柵週圍密下枯簽七星樁外開深溝起置吊橋過夜下鎖蒺藜地柵板差人伏路城裏重門擊柝鳴鼓卯更提鈴巡警以防奸宄城門當路安置轉關機橋木馬子陷穽坑晝夜官軍守把四門盤詰奸細

一城內無事日多穿井准備緩急要水用度及擔桶

井繩之類亦備

一城內多用泥草及濕毡搭蓋積聚柴薪令人宿護防賊火燒

右以上防城之法雖是廣設備禦晝夜當巧施謀策詳在主將觀其虛實臨機應變可以保全

南塘戚公繼光守城器具廠屋

一每垛口五箇立草廠一間下用板鋪勿使泥濕傷人上用苫蓋四面皆堪遮蔽風雨遇至樓鋪者即聽以樓鋪充之不必另立鋪廠竹竿一根長一丈

三尺上用布旗一面疊方二幅顏色照城方向
一每垛口有幾丁每丁用一尺有高低通節粗竹筒
一箇埋在垛口裏面各軍所執器械或短鎗或斬
馬刀或鳥銃或弓矢插于竹筒內立之
一垛口二箇其派過該守本垛一人不拘幾丁共出
燈籠一盞其應扯燈繩桿燈底墜石雨罩俱照圖
式

燈式

此項備照行警用

一每廠梁長出燈籠一盞扯於草廠橫竿上幷樓鋪
旗竿上以照城裏而此廠完同驗

一每梁下要石子五六斤重以至一斤半重者高圓
三尺一堆大圓石可五六十斤者五塊

一有鐵架燒松節者從便每一架准燈一盞此預備

一每梁備竹木梆一箇每鋪百戶備大小鼓二面鑼
一面但城內有鼓者皆許借用此待賊至方行賊
去即聽交還打壞以守鋪軍糧扣陪新鼓無賊時
不許指此誆騙如無借處即便預將守城紀錄老

小軍丁內扣糧速辦

一每鋪遇警標火一盆俱守鋪人丁備此臨守城日時備也

一每一廠大水缸箇箇貯清水此臨時備

一各色火器俱要預備齊整責令派到鋪邊垛口之人管列在鋪聽候不時之用此預撥在鋪

一各神兵照派過垛口所在每一架處搭高廠一箇將佛狼機等銃在其下遇警火草時時點候鉛子銃心裝蓋停當藥線裝收乾燥其一應木馬鉛子石子銃送等項件件完足聽不時查點如遇敵用

過敵退准從容五日之外補足如敵尚在限一時之內補足過期軍法重處此項備點查各負收派到臨近舖內貯各候臨警取用

一守城鳥銃手每人藥一斤裝管五十三箇鉛子五十三箇火繩每根三丈此該點查臨警帶上城

一中軍惟看城外伏路及墩堠原定晝夜烟火旗砲起火號令但見前項有警號令掌印官即便將中軍高處晝則放火砲三箇扯起大白旗在城大小官軍旗舍舉監生員致仕人等盡照派過垛口即

時各執器械厰旗上垜乘城照依號令

一夜則放砲三箇扯起雙燈籠一盞在城前項人等

一照白晝事例上城過夜中軍發擂樓鋪一齊發

擂中軍打更遍夜鋪處處打更一處斷絕更鼓依

臨陣軍法連坐本管官旗

守城號令

一如夜有警但看城上中軍內晝則放火砲三箇扯

起大旗各人照派信地垜口火速上城夜則聽中

軍高處放大銃三箇扯燈二盞各人照派信地垜

口上城凡上城時卽將器械揷于備內架長將旗
揷于草厰邊照架不拘一架幾人俱向外立定如
賊來遠則佛狼機近則鳥銃再近打石子等項難
以預料如賊退或探賊未來晝如探賊歸巢其巢
在十里之外看中軍高處放砲落旗每垜留一人
城上看瞭餘俱下城休息聽中軍前令上城

一凡過夜則五垛之人不拘通有幾丁看中軍高處
放砲舉雙燈通上城照垛向外立聽中軍放砲落
燈每一厰內之人先輪一垜者或二名或三名支

一更餘俱入厰安睡一更盡吹長喇叭轉更又一
垜者輪出敲梆守更守過者進厰同睡不許脫衣
如此五更五輪輪完天明若遇夜間忽聽中軍高
處砲響扯起雙燈是有賊來攻城各厰內不該支
更人丁盡數起出向垜口備戰一處有賊擂鼓敲
鑼滿城舖俱擂鼓敲鑼一舖鑼鼓止挨舖通止如
賊已退候中軍高處放砲落燈各丁又俱進厰睡
輪該之垜照舊執更
一各丁雖不令俱在梁下立到天明所以休息人力

務使精神有餘免致每夜到四更人倦失更被賊
掩襲但又不許一人因而乘機私歸家內安睡既
許在廠內輪睡又不許說話依舊說的困倦了及
至輪該執更却値渴睡本犯綑打同廠連坐

守城軍法

一凡一廠內一人不至或夜歸私家連坐架長各打
二十棍本犯割耳同架同廠連坐遇賊攻打城池
之時而不到者本犯軍法示衆垛長割耳同垛同
廠綑打

一凡旗廠器械矢石火銃鑼鼓之類一件不完者本犯綑打坐連同桀同廠五搩以上本官旗綑打衛城五鋪以上所城二鋪以上掌印官及分管官綑打臨賊攻城之時以致缺少及放火器不如法者本犯軍法示衆照前連坐者皆割耳

一回頭者割耳

一擅行動者割耳

一見賊大言喧嘩者或被傷高叫驚走者遵照臨陣退縮軍法示衆

一夜驚者治其所由同廠同梁本管官旗連坐

一中軍高處接應在外并墩探號令遲悞者掌印官
重治瞭探司號之人軍法示衆

一在外伏路墩探悞事致賊猝至者究其伏路官兼
以法

一各鋪內遇守城時或致稱火斷滅與凡傳敵鑼鼓
或起或止不明俱罪該管百戶如一百戶而兼數
印不得分身者罪其旗甲百戶從輕發落

天字五號止即接地字一二三四五號又接元黃字號俱放此式刊板填造書冊

天字一號
某人某人某人某人

天字二號
某人某人某人某人

某人某人某人某人梁長某人

五梁五人號書旗上



應備什物

一各城內建立中軍號令

一先於本城高處可以四面瞭視之地立桅竿一根粗徑一尺長五丈上用棕繩一條粗大耐久者大白布十二幅旗一面即於旗竿下或就樓鋪或另立廠屋一所預備燈籠四盞亮好油燭一百二十枝大將軍砲一箇碗口響砲四門仰以原派管神兵守之其隨銃應該木馬火藥火繩送子等件俱照神兵頭行備足仍撥好軍十名專管火一盆日

夜分班四瞭城外陸路號火銃砲撥吹鼓手一副
八名專執此處號令不拘何事不許差扯

號令

凡平時無警之日俱早天明吹打一通守城人下城
每晚吹打一通守城人上城

凡遇有警每夜日入山不見但放大砲三口扯起雙
燈城內人丁聞砲看燈即便上城守夜俟定更砲
響起更時雙燈放落各處支更守城人照守城項
下條約施行所撥十人分更向四面瞭看城外伏

路人動靜

凡伏路人在於城外不拘晝夜但放起火三枝砲響三箇是有賊來偷城中單瞭見如是白晝則放砲三口扯起大旗城內人丁盡數火速上城守禦一照守城號令條約賊去落旗人丁休息若夜間瞭見城外不拘何面伏路人放起火砲響則扯起雙燈二盞放大砲三口廠內人丁盡數出向垛口以備攻打賊退後落燈各人丁仍還廠內休息

軍法

凡伏路人已舉火號而中軍接應遲延毫刻或砲銃不放大響以致在城之人聽聞不明及燈籠不亮者致賊突到城下攻城登雉掌號鼓手瞭望人役以軍法示衆決不貸生掌印官綑打一百割耳

凡平時各應備器具什物不完者應備之人軍法施行掌印官連坐

伏路

一發人伏路凡風汛時日每城陸路官將伏路人役照城外要口四面共有幾處每處撥三人每人管

二更俱於每日午時赴陸路官處領起火六枝手銃四口各照派過信地方向出城離三二里之遠守伏每至次日午時有人交代方許同家若遇有賊在近每路每方加撥五名每人止執一更

備用

一每陸路催每一名自辦三眼手銃一把好起火六枚火繩隨時辦用每人燈籠一盞小黃旗一面雨具一副

發伏路號令

一凡白晝遇有賊至即放手銃三箇起火三枝搖展黃旗馳同中軍高處照給過號令接應城內人丁又照中軍號令上城守禦

一凡夜遇賊至伏路人先覺即放手銃三箇起火三枝一面奔告城下中軍高處瞭見照給過號令舉動廠內人乘城備戰

伏路軍法

一凡伏路人出伏違期及備該隨身前項火藥不如法藥繩藥線濕落不堪雨具不整及在外之人不

候交代而輙回家者逓以軍法綑打一百割耳如有悞事軍法示衆陸路官連坐

一凡賊來伏路人在外不截要口哨伏偷藏人家屋厰園林之內睡熟悞事致賊突入城下攻城者伏路人俱比附臨陣退縮軍法示衆陸路官綑打連坐

附被圍 出虎鈐經

我師爲敵所圍可以力守者三外有援兵一可守也人士勁勇糧粟豐備二可守也城池完固民人富庶

三可守也可以決戰者三外無援兵一可戰也人勁馬壯甲兵堅利儲畜不備二可戰也城池不完士民窮匱三可戰也守可以必守戰可以即戰何謂必守許洞曰盡我力為援之不到俟敵困撥出奇以戰如光武昆陽水上鼓譟而出如田單即墨火牛之類是也何謂即戰許洞曰既圍即戰謀未備也圍久則困一作用焉被圍之師不可出者二敵無故開圍一角者有伏也退圍數里者謀也示以老弱者誘也可以怠備者二敵攻其西謹備其東一面皆敵示以閑暇者此必緩我而欲求解陰將衝擊之

突也夫被閹者當以安其內而後反其外可也

門生 廣陵方元壯 貴陽鍾伏武 仝校

登壇必究卷二十九

淮陰王鳴鶴　編輯

姑蘇袁世忠　校正

輯器械說

王鳴鶴曰器械篇輯古今五兵之制自三代而上固已具備如周禮考工記所載即一器之小而造作之法審眡之精何嘗不委曲詳盡耶故知聖帝明王不能去兵兵也者所以衛中國而威四夷者也余枕藉干戈鋋鋒鏑間檢擧談兵十餘年所法

曰器械不利以其卒予敵夫人而知之也余獨謂地有南北勢有夷險士有勇怯藉第令選練訓習之未預即有堅甲利及無所用之此道又不可以不講也鼂錯言兵事三曰器用利猶必以得地形卒服習二者居其先意可知已方今島夷肆侮外藩爲墟我國家悉募訓之兵航海而禦之地形之謂何服習之謂何而況器用之利鈍未可知也欲圖萬全而期必勝且未易以歲月計矣凡有閫外之寄者其毋弁髦余言哉

器械

易繫辭弦木爲弧剡木爲矢弧矢之利以威天下蓋取諸睽

朱子曰睽乖然後威以服之

吳徵曰弦木弓也兵器不一弓矢所及者遠爲長兵威天下者示有儆備而使之畏也

邱文莊曰人君爲治所以威天下者武也而武之爲用以器爲威而其所以爲器不一也易之制器尙象而獨以威天下之器而歸之弧矢之利何哉蓋男子生而有懸弧之義射者男子之所有事也防微威遠之具莫先焉且兵戎之器所及者不過丈尺之間惟弓矢則有百步之威鋒不待交而威已先至折其勢於未至挫其鋭於尙遠兵戎之利蓋莫有先之者也竊惟今日隊伍之制以長短兵相交特以爲威蓋我 朝騎射中國而得天下其

法利於守而不利於戰可以戰中國而不可戰夷狄是何也短兵無長用長兵無短用故也愚以爲凡今日隊伍之法宜於科舉取士式每軍各執一器如士之專一經而各經皆兼習四書其鎗刀之類乃其本經弓矢則其四書也孟子曰其至爾力也其中非爾力也中非力而能乃由巧所致巧者得於心而應之於手是蓋可學而能也學斯巧斯巧中一人學射教成十人十人教百人百人教千人千人教萬人則是全隊之中無非善射之士設在遠則用弓矢之利敵在近則用刀鎗之鋒

國家有十萬善射之兵內可以制盜賊外可以制夷狄禍亂不作而國勢奠安矣

說卦離爲火爲甲冑爲戈兵

張栻曰甲冑外堅所以象離之畫戈兵尚銳所以象離之性

丘文莊曰天下之物無有不本於陰陽者甲冑戈兵避曰輕障之用然皆有所本焉彼障之見甲冑

服於身惟恐人之傷巳戈兵施於人惟恐巳之不傷人共用雖有仁暴之殊而皆取象于離明之大也先儒謂離有甲冑戈兵之象而周官司馬之職列于夏官夏者離之時也

書禹貢荆州厥貢杶幹栝柏礪砥砮丹惟箘簵楛

蔡沈曰杶木似樗而可為弓幹砮者中矢鏃之用箘簵竹名楛木名皆可以為矢

鄒文莊曰魯語肅慎貢楛矢石砮註砮鏃也蓋肅慎氏之矢以楛木為苛以石為鏃也由是以觀則木亦可以為苛不但竹也石亦可以為鏃不但鐵也

說命曰惟甲冑起戎

朱子曰甲冑本所以禦戎而出謀不當則反足以起戎

蔡沈曰甲冑所以衞身也輕動則有起戎之憂

鄒文莊曰五兵皆傷人之器也惟甲冑乃衞人之

服焉孟子曰函人惟恐傷人則是甲冑之用在人爲仁歟

費誓曰善敹縫完也乃甲冑敿繫之也乃干楯也無敢不弔音的精至也備具也乃弓矢鍛淬也乃戈矛礪磨也乃鋒刃無敢不善

孔穎達曰少康子杼作甲兜鍪首鎧也經典皆言甲冑秦漢以來始有鎧兜鍪之文古作甲用皮秦漢以來用鐵鎧鍪字皆從金蓋用鐵爲之也敹言穿徹之甲繩有斷絕當使敹理穿治之楯分紉綴而小繫紛於楯以爲飾每弓百矢弓十矢千使其數備足五十矢爲束謂爲則用五十矢爲束凡金爲兵器皆須鍛礪有刃之兵非但戈矛其文互相通也

蔡沈曰甲冑所以衛身弓矢戈矛所以克敵先自衛而後攻人亦其序也

周禮天官玉府掌王之兵器凡王之獻兵器受而藏
之

朱甲曰兵則兌之
戈和之弓之類

內府掌受良兵良器以待邦之大用凡四方之幣謂諸
侯所獻謂諸侯之兵器入焉
贄　貢物

邱文莊曰此天官玉府既掌王之兵器內府又受
良兵良器入焉則是兵器之府備于天官矣而秋
官又曰入其金錫於爲兵器之府蓋玉府內府所
藏兵器之府也職金入金錫於藁人爲兵器之府
也謂之爲者製作之謂也　夏官司甲下大夫
二人中士八人府四人史八人胥八人徒八十人

鄭元曰甲金之鎧也

邱文莊曰先儒謂書之費誓言敿乃甲冑敽乃干

無敢不弔厥後言備乃弓矢鍛乃戈矛礪乃鋒及無敢不善蓋甲冑與干所以自保弓矢與矛所以討敵先自保而後討敵故周官之序先司甲而後言兵也

司兵掌五兵五盾各辨其物與其等以待軍事及授兵從司馬之法以頒之及其受兵輸亦如之及其用兵亦如之祭祀授舞者兵大喪廞五兵軍事建車之五兵會同亦如之

吳徵曰五兵者戈殳戟酋矛夷矛也五盾者干櫓之屬有五等辨其物則其用各有宜辨其等則其制有長短小大也兵輸謂歸旋而納兵器也用兵謂出給衛守也祭祀授兵授以朱干玉戚也廞五兵謂陳明器之五兵車之五兵即前之五兵也若步卒之五兵則無夷矛而有弓矢

呂祖謙曰古者藏兵於廟大夫家不藏甲凡用兵必取之廟爵而飲至以見不敢輕舉之意如用命賞於祖不用命戮於社亦此意如鄭莊公將伐許授兵於大宮魯公治兵楚武王授師子之類此見春秋之世其制尚存

邱文莊曰辨其物者常利其器以待用也與其等者常類其聚以待授也

司戈盾 官名 掌戈盾之物而頒之

鄭元曰戈今之句子戟也

王昭禹曰掌戈盾之物而頒之謂祭祀軍旅會同之時頒之以給用也

邱文莊曰古者甸出革車一乘凡甲戈盾弓矢與夫旗物鼓鐸之屬悉備焉鄉遂之官以時簡兵器及有調發則各具之而行官府不與知也司兵司戈盾司弓矢所掌授兵器非授之民也授之卿大夫從軍旅會同者也故司兵曰及其兵亦如之是

卿大夫畢事則歸之也若民兵則自藏之民間耳秦之銷鋒鏑元人禁漢人持弓矢其與周人藏兵於農意大不侔矣

司弓矢掌六弓四弩八矢之法辨其名物而掌其守藏與其出入中春獻弓弩中秋獻矢服

朱申曰六弓謂王弓弧弓夾弓庾弓唐弓大弓也四弩謂夾庾唐大也八矢謂枉矢絜矢殺矢鍭矢矰矢茀矢恒矢庳矢也法謂直曲長短之數也名以命之物以色之守之則有人藏之則府出則頒之入則授之箙盛矢器也以獸皮爲之弓弩成于陽氣方和之時故仲春獻之矢與箙成于陰氣將堅之時故仲秋獻之

邱文莊曰先儒謂中春陽氣方和之時故獻弓弩中秋陰氣方堅之時故獻矢箙蓋因時有所法焉物有成理先王以道制器不違乎時之序物之理

與造化同其功也是以器之成也既完且美而天下利用于是乎出矣

槀人掌受財於職金以齎其工弓六物為三等弩四物亦如之矢八物皆三等箙亦如之春獻素秋獻成書其等以饗工乘其事試其弓弩以下上其食而誅賞乃入功于司弓矢及繕人

鄭元曰箭幹謂之槀此官主弓弩箭矢故謂之槀人

吳澂曰齎其工者給市財用之直也弓六物其斗力強弱分為上下中三等人各有所宜弩四物矢八物皆分三等盛矢之箙亦如之弓弩矢箙春作而秋成故春獻其麤素及秋方獻其成者書其工拙之等降以飼其享食之厚薄也乘其事謂計其事之成也考其弓弩以上下其食謂考之而善則上

其食尤善則又賞之其否反此

鄭文龍曰秋官職金入其金錫於爲兵器之府可以關之弓弩矢箙皆造于官其費用之工本皆受于職金不取于民也及其獻成則書其工拙等第爲酒食以勞之不徒勞之而又試之試之而良則上其祿甚則賞之不良則下其祿甚則誅之以考上其乃入之于司弓矢以待頒賜入之于善人以供王用也

秋官職金入其金錫於爲兵器之府掌受士之金罰貨罰入於司兵

鄭元曰爲兵器者攻金之工六也入于司兵給治兵及工直也

賈公彥曰入兵器之府言爲者攻金之工須造作也

鄭文龍曰槀人掌受財於職金以齎其工此入其金錫于爲兵器之府則入槀人也若夫受士之金

罰貨罰于司兵者所爲金罰者贖罪之金也貨罰者司厲所詔凡貨不出于關者舉其貨是也夫兵器之作當屬於兵工而此屬於刑官者蓋則究法之人所當罰之金貨以爲製造兵器之用故也

司厲掌盜賊之任器貨賄辨其物皆有數量賈而楬之入於司兵

鄭元曰任器貨賄謂盜賊所用傷人兵器及所盜財物也入于司兵者若今時殺傷人所用兵器盜賊贓加責沒入官也

賈公彥曰入于司兵者其任器多是金及所盜財貨雖非金及亦入司兵給治兵及之用

邱文莊曰此可見古者造兵器不取於民而取之於盜賊之任器贓物後世舉而行之是亦寬民力足兵用之一助也

考工記曰函包容人爲甲犀甲七屬謂上旅下旅相屬之類兕甲

兕皮為之六屬合甲五屬犀犀皮為之甲壽百年兕甲壽二百

年合則革裏內取其表合之甲壽三百年凡為甲必先為容謂服

者之形容然後制裁皮制革也權知其輕重其上旅以上旅證葉也一葉為一扎

與其下旅以下旅而重若一以其長為之圍謂圍之一匝凡

甲鍛鍛革也不摯謂至熱則不堅已敝謂革太熱則橈曲也凡察

革之道眂其鑽空欲其惌小孔貌也眂其裏欲其易無敗

蔵也眂其朕謂革制欲其直也櫜衣甲之欲其約也舉

而眂之欲其豐也衣之欲其無齘謂如齒斷也眂其鑽空

而惌則革堅也眂其裏而易則材更也眂其朕而直

則制善也橐之而約則周也舉之而豐則明光耀也也

衣之無斷則變隨人身之變形也

邱文莊曰戎事以甲胄爲主古之言兵者多以甲胄爲先蓋甲所以衞身身必得其衞然後可以制人苟無甲焉則一身且無所包容矣故制甲者古謂之函人焉屬謂上旅下旅之中皆有札續之數一葉爲一札上古以革爲甲堅者其札長故其屬少革之次者其札短故其屬多此其所以有七屬六屬五屬之異也革堅者恐久而後敝物之久而敝如人久而死故甲亦以壽言先爲容者欲製爲甲必因人之形長短小大而爲之容使其服之而相稱不過之而有餘無不及而不足也旣因人之身而爲容然後以之制革則無贅爵之患上旅要以上爲衣下旅腰以下爲裳也權以知其輕重使上下等而若一則無偏重之患以其長爲之圍從橫欲周其身而已摯之言至也凡甲必鍛革爲之

不摯則鍛之不熟則革不堅不堅則易壞鍛之太熟則革過要而易曲也若夫察眡之際其鑽空以受組纆小而不寬緩則其革堅實而難壞可知矣其革之裏和易而不敗處則其材歷久而猶可知矣其革之制條直而不撓曲則其制作之善不于是而可知乎櫜而藏則約束而易收舉而眡之豐厚而寬大衣之于身則方正周全而無參錯不齊之患周旋而無不齊舉動而無不便則是甲也雖欲天下之鋌鋒利鏑皆莫能傷之矣孟子稱函人爲仁術竊以爲甲胄爲仁器也蓋五兵皆主于殺傷而甲胄獨專于衛謂之爲仁不亦宜乎古人于一甲之製而詳悉周全如此其慎重于戰陳之際可知矣後世之甲多用銅鐵而少用革札蓋以趨簡便也金鐵重而易於澁鏽若用革爲甲而制之眡之誠如函人之詳且周焉則其輕而堅視銅鐵之重而易于綻裂豈不優哉

弓人爲弓取六材必以其時六材其聚巧者和之幹

也者以為遠也角也者以為疾也筋也者以為深也膠也者以為和也絲也者以為固也漆也者以為受霜露也得此六材之全然後可以為良

凡為弓冬析幹而春液角夏治筋秋合三材膠絲漆也寒奠讀為定體冰析灂漆灂也冬析幹則易春液角則合讀為治夏治筋則不煩亂也秋合三材則合堅密也寒奠體則張不流猶移也冰析灂則審猶定也環春被弦則一年之事謂期年乃可用

鄭元曰取幹以冬取角以秋絲漆以夏

王昭禹曰弓所以及遠者其力在幹弓所以疾發

者其勢在角角幹資筋以爲堅韌以射其中深三者得膠然後相合以爲和結而固之在絲飾而堅之在漆六材雖取以其時苟其質不美則不足相資以爲用故得此六材之全然後可以爲良也夫材美工巧不得天時則不可以爲良故弓有六材而治之各以其時也是故幹欲堅而正固故冬析之于幹堅之時而析之則其埶和易也角欲和而溫柔故春液之於角和之時而漬液之則其氣決洽也筋欲散而解緩故夏治之於筋散之時而治之則其理不煩亂也膠漆絲三者欲其成就而統實故秋合之於成材之時而合之則其質之不相離而相合也冬至寒時膠堅約之檠中檠弓匣也以定其往來之體故體以完張之不復有流移也又於大寒冰堅時下於檠中析其漆漻後復納之則漆漻欲其不動故也其漆之漻已還則審定後不復鼓動也破弦於春後一期之久而後可用

邱文莊曰考工記于弓人一事取材既各以其時而凡析幹液角合膠與筋用漆與絲又莫不各有

其法焉嗚呼古者于一器之小而委曲詳盡也如此觀其器所以集不良爲用無不效功無不成也歟況五兵之所用之以威天下者雖弧矢之利爲大上而天交戈戟殳矛皆無其星而孤矢之象特懸于穹蒼之上易之備器尙象五兵之中獨言弧矢是兵莫大于弓矢也于前既言凡軍五人成各執夫一器而皆兼夫弓矢蓋以人之始生必懸弧矢此男子生而所有事也有事之大者莫大于軍旅敵王之旅以衞國家委質之義盡忠之節誠莫大焉必有所事如此然後盡其爲男子之事也雖然工欲善其事必先利其器凡事皆然況戰陣乃國家安危人命死生所係者乎尤不可不利其器也

今制弓矢造自州縣然地勢燥濕異氣人力功拙異能官吏勤怠異心往往備物以塞責取之不以其時造之不得其法造完而進于內帑苟具其數不求其良積以歲月質損而體變一旦有事出以爲用多有不堪因而誤事也多矣當挨照縣計其歲所造數俾其具物料工費驗官委有巧

計臣傳專督製造仍於出產弓材之處俾其取材必以時擇材必以良而司工者又必依倣古法順天之時隨物之性用人之能如此則弓無不良矣雖然人力有不齊弓矢亦不可一例而造必以斗石爲量用漆書其上自二石以下至于六斗凡數等仍行教閱將官于凡軍士皆較量其力之所勝者爲石斗之數散弓之日按名如其數給之如此則不徒費民財而所造之弓皆有實用器良而與人力相稱所向無有不成功者矣

矢人爲矢鍭矢參分謂三分之茀矢茀當作殺參分一在前二在後兵矢田矢五分謂分之爲五二在前三在後殺矢當作茀矢七分分之爲七三在前四在後參分其長而殺其一五分其長而羽其一以其笴矢幹厚爲之羽深水之以辨

猶正其陰陽浮之于水以浮沈辨之也夾其陰陽以設其比箭括抵位處

夾之夾之使輕重均其比以設其羽參分其羽以設其刃刃及鏃

羽三分之一則雖有疾風亦弗亦之能憚矣刃寸圍寸鋌

謂箭之足入槀中者十之重三垸量名前弱則俛低也後弱則翔回顧

中弱則紆曲也中強則揚飛也羽豐則遲羽殺則趮旁掉也

是故夾以指夾矢而搖動也之以眡其豐殺之節也橈搦其幹也

之以眡其鴻鴻郎強也殺之稱也凡相擇也笴欲生謂無瑕蠹而

摶謂圓也同摶欲重同摶欲其材之重同重節欲疏同重欲其節之疏

同疏欲㮚同疏欲其顏栗而堅

吳澂曰鏃矢三分言參訂之而平者前有鐵重也茀矢當爲殺一在前謂箭槀中鐵莖居參分殺一之前也兵矢謂枉矢絜矢也此二矢亦可以田田矢謂矰矢二在前三在後鐵差短小也亦可以當爲茀三在前四在後鐵又差短小矣殺其一者謂矢槀長三尺殺其前一尺令趣鏃也羽其一者羽者六寸也笴讀爲槀謂矢幹也陰沈而陽浮夾其陰陽者弓矢比在槀兩旁弩弓比在上下設羽於四角參分其羽以設其刃及謂及二寸也前弱則俛以下言幹羽之病使矢行不正也

邱文莊曰古人之爲矢其愼重周密如此此所以射無不中也五兵之用弓矢爲長弓良而矢不合度雖其人巧力俱全而亦不能以命中矣觀考工記以矢人爲矢則可見古人之學無所不該雖小物之不遺也如此此三代盛時文事武備後世皆所不能及也大抵矢之爲矢不出乎幹羽二者而已幹之強弱則欲適其中羽之豐殺則欲適其節前弱則矢行而低後弱則矢行而旋中弱則矢行

而備中強則矢行而起此強弱之失中也羽大多則矢重其行必失于緩羽大少則矢輕其行必失于急此豐殺之失節也欲眡其豐殺之節宜以指夾矢而搖之以約其輕重欲眡其鴻殺之稱宜以指搖其幹而幽之以審其強弱其製矢既有其量其眡矢又有其法此其器所以無不良而用之所以無不中也

桃氏爲劍臘（謂兩刃）廣二寸有半寸兩從半之以其臘廣爲之莖圍長倍之

賈公彥曰臘爲兩刃兩面各有刃也劍脊中高高面趨鍔鍔側鋒也莖在夾中者圍二寸半長五寸

邵文莊曰釋名劍者檢也所以防檢非常是蓋防身之器項羽學之以爲一人之敵者也司劍之官而謂之桃氏劍所以禦暴除惡以桃之爲桃能辟除不祥故也

廬人爲廬器戈二刃柲柄也六尺有六寸殳如杖無刃長尋八尺有四尺車戟三刃常倍尋曰常酋酋之爲言遒也矛句兵常有四尺夷夷之爲言傷也矛三尋凡兵無過三其身過三其身弗能用也而無已又以害人故攻國之兵欲短守國之兵欲長攻國之人衆行地遠食欲饑且涉山林之阻是故兵欲短守國之人寡食欲飽行地不遠且不涉山林之阻是故兵欲長

吳澂曰兵無過三其身者人長八尺與尋齊進退之度三尋用兵力之極也而無已猶曰不能止言其大長者也夫兵莫短于戈殳故攻國者用之莫長于矛戟故守國者用之大要欲便于人也

疏文並曰戈戟皆刺兵也戈二及戟三及殳擊兵也如杖而無及矛句兵也上銳而旁句酋矛夷矛特因長短而取名爾矛用以句則以長干戟然後以及故酋矛長二丈夷矛長二丈四尺酋言就也近而就之也夷矛以長爲主而就之故曰酋矛夷言傷也以夷矛極長句則有及而傷傷爲易故曰夷矛此矛之辨也考古之兵器見于周禮者五兵詳五兵戈矛戟酋矛夷矛也說者謂此車之五兵而卒之五兵則無夷矛而有弓矢皆五兵之外有劍有殳有盾有弩戈戟主于刺而殳用以擊矛用以句其矛之謂夷者意即詩小戎之厹矛也其形三隅如今之虎然則又不專以句而亦用以刺也方車戰之時敵遠則用弓矢稍近則以矛句之句之制則施擊以刺焉短兵相接始用及劍此三代以前之兵用也後世無車戰惟用騎與步其制兵之法亦惟以步爲主　今制五十軍爲一隊有鎗有刀有弓矢有盾而無古之所謂戈戟殳矛與弩者弩僅見用于廣右之徭獞洞南苗人所用之

句刀即古人之矛遺製也惟我　聖祖之得天
下其經營惟在于中國故其制兵亦惟以中國爲
法然而承平之後中國無事故爲民害者往往
于夷狄邊陲之地多險阻崎嶇而吾之隊伍不可
以盡施且吾器械長短相制卒然遇敵長兵無短
用短兵無長用故士卒雖多而得用僅半有兼習
文武者講求其故加用蒡與矛二器以爲兵用而
仍于湖廣二叢選其精于二器者盡遣赴官俾其
教習若夫殳之爲殳畧如今技所謂木棍者然宜
依古制更備此一器以擊虜馬之足蓋亦不減宋
人用麻扎刀也考古之殳長丈二而無及飛者作
八觚形蓋八稜也古人用于車上故宜長今用于
步車手執以擊馬足宜與人相稱古作八稜今宜
于人手所握處爲圓形而於其半至末爲四稜或
如鐵於
稜中云

輈人弧旌枉矢以象弧也

賈公彥曰弧旌者弧弓也旌旗上有弓所以張縿幅枉矢者就旌旗張縿弓上亦畫枉焉以象弧星也

邱文莊曰天文志云觜觿下一星曰天矢天狼下有四星曰天弧鄭氏所謂枉矢取名變星飛行有光今之飛矛是也或謂之兵矢絜矢象焉二者皆可結火以射敵考史陳球守零陵製爲飛矛者其形之大如矛鐵令火藥有火箭若徵漢人飛矛之法而傳以今之火藥使之射遠而疾行亦是禦敵之一具也

荀子曰魏氏武卒衣三屬之甲操十二石之弩負矢五十箇置戈其上甲與胄革同帶劒贏負担二日之糧

如淳曰上身一髀褌一脛繳一凡三屬

邱文莊曰魏之武卒操弩負矢而置戈其上是盡長短之兵無用也

漢高祖時初爲算賦註民年十五以上至五十六出賦錢人百二十爲一算爲治庫兵車馬

邱文莊曰此漢以後賦民治兵之始考史成帝建始元年立故河間王弟上郡庫令良爲王註謂北邊郡庫官之兵器所藏故置令則前此邊郡各有庫庫有令以掌兵器目矣然地理志于南陽郡宛下註有工官鐵官則不獨邊郡有武庫而內地亦有之矣

高祖時蕭何治未央宮立武庫以藏兵器

邱文莊曰漢志中尉屬官有武庫令則是時既立武庫以藏兵器而設令以司之隸之中尉其後光武罷武庫令主兵器則以屬執金吾考工令主作兵器弓弩之屬成則傳金吾入武庫魏晉一遵其制蓋始于此也

日官表中尉秦官武帝更名執金吾屬官有武庫令丞中尉屬官有武庫令少府屬官有若盧考工室令丞

邱文莊曰漢書註若盧以藏兵器考工室主作器械

哀帝時毋將隆言武庫兵器天下公用國家武備繕治造作皆度大司農錢邊吏職在禦寇則武庫兵

林駉曰周之兵器在民漢之兵器在官周之在民以兵農爲一之時漢之在官以兵農已分之後

邱文莊曰漢自郡國至于京師皆有武備在郡國則有庫兵或置工官庫兵以筭賦爲之而工定與鐵官同至于産鐵之郡在京師則有武庫令掌于中都而天子又有若盧考工室以藏兵器又主作

器械一以少府主之武庫則以太師農錢爲之也
漢制財用有二供天子雜用以少府之錢若太師
農錢非軍國之事不得用也兵甲之作以爲軍國
之備故亦用太司農錢歟

鼂錯言于文帝曰勁弩長戟射疏及遠匈奴之弓弗
能格也堅甲利刃長短相雜遊弩往來什伍俱前匈
奴之兵弗能當也材官騶發矢道同的匈奴之革笥
木薦弗能支也下馬地鬭劍戟相接去就相薄匈奴
之足弗能給也此中國之長技也

臣文蔚曰自昔談兵者皆以弩爲中國之長技故
漢兵器以弩爲向背軍有強弩積弩之名而其用
人亦有材官蹶張之目平城之圍陳平請強弩傅
兩矢外向夏侯嬰徐行弩皆引滿外向淮南之反

亦欲以強弩臨江而守卜試亦願與臨菑習弩者請行死之與夫弓弩持滿抱弩負蘭見于周亞夫韓延壽之傳自古用弩以取勝見于史傳者不可勝紀今世則惟用弓矢而所謂弩者隊伍之間不復用矣意者有神機火銃之用以代之故不復置歟觀此二者皆不可偏廢也虜惟用弓矢一事今我既用弓矢又用火銃而又復用古人之弩則是虜之長兵一而我之長兵三以一制三虜騎欲來衝突不待短兵接而我之三技已斃之于百步之外矣

武帝時李廣將四千騎出右北平匈奴左賢王將四萬騎圍廣廣爲圜陳外向胡急擊矢下如雨漢矢且盡廣令持滿毋發而廣自以大黃射其裨將殺數人

服虔曰黃肩弩也晉灼曰黃肩即黃間也大黃其大者也

漢志有遠望連弩射法具十五篇

鄭文莊曰古者弩之制有七一擘張弩二角弓弩三木單弩四大木單弩五竹竿弩六大竹竿弩七伏遠弩擘張弩部兵所用角弓弩騎兵所用木單竹竿伏遠等其力益大所及漸遠今世官兵全不用弩而四夷亦未聞有用者惟廣右猺獞用之然其弩不可施于騎兵古所謂擘張者歟炙轂子曰夷弁製角弩馬上用之則是角弓弩乃可用于騎者今不得其製然 朝家萬一用之天下之大安知其無人以意會而爲之者歟

李陵傳發連弩射單于

張晏曰三十絭共一臂

諸葛亮傳亮性長于巧思損益連弩皆出其意

邱文莊曰魏氏春秋云亮損益連弩謂之元戎以鐵爲矢長八寸一弩十矢俱發夫弩而謂之連則非一弩也意必數者相連謂之損益者蓋有此弩至亮而有所損益于其間耳考史魏司馬懿征公孫淵軍至遼東爲發石連弩射城中唐李元諒節度隴西築連弩臺盧鈞節度四川爲大牆連弩南詔憚之則古人攻戰以連弩取勝者多矣今連弩之製不可考說者謂古時西蜀弩兵尤多大者莫踰連弩十矢謂之群鴉一矢謂之飛鎗通呼爲摧山弩卽孔明所謂元戎也今具其法如此萬一有巧思者出因其名而想其意庶以復古之制是亦攻守之一助也

虞詡爲武都守令軍中强弩勿發而潛發小弩羌并兵急攻使二十强弩共射一人發無不勝

邱文莊曰五兵之利莫利於弓弩蓋自漢以來而弩之取勝者比弓爲多虞詡守武都遇有急攻使

二十強弩其射一人此非但可用之以弩而弓矢之利亦宜依此用焉此卽俗所謂攢射也宜申諭軍中習爲攢射法臨陣之際寇中有驍勇出挑陣者攢矢而射之蔑不中矣

陳球守零陵弦大木爲弓羽矛爲矢引機發之遠射千步

邱文莊曰此大木弓後世無有可依其法製之以爲守城禦之具

明帝時北匈奴攻金蒲城耿恭爲戊已校尉以毒藥傅矢語匈奴曰漢家箭神其中創者必有異虜中矢者視創皆沸大驚匈奴相謂曰漢兵神眞可畏也遂解去

邱文莊曰今唐鄧山居者以毒藥漬矢以射獸應弦而倒謂之毛胡盧元末因用其人爲兵立毛胡盧萬戸府耿恭所用毒藥傳矢蓋此類也聞又廣西猺獞所用弩矢皆傳以藥中人濡縷即死北唐鄧者尤毒宜取其方付邊城以爲毒箭是亦禦虜之一技也說者多謂西北地寒而藥性不行恐不可用然耿恭用之金浦城豈非沍寒之地歟

唐初置軍器監後并入少監府開元初以軍器使爲監領弩甲二坊

邱文莊曰此唐人造軍器之所

府兵之法人具弓一矢二十刀一其介冑戎具皆藏于庫有所征行則給之番上宿衛者給弓矢橫刀而

已

邱文莊曰此唐人府兵所執之器械也我朝衛兵每一百戶轄百軍分爲二隊每隊銃手五名刀牌手十名弓箭手十五名鎗手二十名愚以爲今每隊之中短兵太多長兵太少宜如唐府兵之法每人皆具弓刀則長短兼用也

元宗時擇宿衛勇者爲番頭習弩射又有羽林飛騎亦習弩凡伏遠弩自能弛張縱矢三百步

邱文莊曰昔人謂弩者中國之勁兵四夷所畏服者也古有黃連百竹八擔雙弓之號校車擘張馬弩之差後世亦有參弓合蟬手射小黃皆其遺法蓋射堅及遠爭險守隘怒聲勁勢遏衝制突者非弩不克

馬燧爲河南節度使造甲必爲長短三等稱其所衣便于進趨

邱文莊曰馬燧所造之甲可以爲後世之法則

宋太祖時馮義昇岳義方上火箭法試之賜束帛

真宗時馬軍都頭石歸宋進木羽弩箭以木爲簳爲鏃長尺餘入鎧甲則簳去而箭留牢不可拔五年石晉言能發火毬火箭

邱文莊曰古所謂火攻者因風縱火也而無有今世所謂火藥者宋太祖時始有火箭真宗時始有火毬之名然或假木箭以發未知是今之火藥否也今之火藥用硝石硫黃柳灰爲之硝之名見于

本草漢張仲景方論中已用爲劑則是漢時已有
矣然陶隱居日華子及宋圖經衍義等註未甞言
其可爲兵用者硫黃自舶上來東南以前海島諸夷
未通中國則唐以前無此也自古中國所謂礮者
機石也用機運石而飛之致遠爾近世以火藥實
銅鐵器中亦謂之礮又謂之銃銃字韻書無之蓋
俗字也其以紙爲之者俗謂之爆爆者如以火燒
竹而有聲如竹爆然也今礮之制用銅或鐵爲具
如筒狀中實以藥而以石子塞其口旁通一線用
火發之其石子之所及者無問人物皆糜爛然惟
用之攻與守也戰則資其聲以爲號令焉近有神
機火鎗者用鐵爲矢鏃以火發之可至百步之外
捷妙如神聲聞而矢即至矣永樂中平南交交人
所製者尤巧命內臣如其法監造在內命大將總
神機營在邊命內官監神機鎗蓋慎之也歷考史
傳皆所不載不知此藥始於何時昉於何人意者
在隋唐以後始自西域與俗所謂烟火者同至中
國歟　天祚國家錫以自古所無之兵器五兵六

而加以一五行而用其三可以代矢石之施可以作鼓角之號可以通斥堠之信一物而三用具焉嗚呼神矣哉自有此器以來中國所以得志于四夷者往往藉此然用久而人玩敵人習知其故或出其巧智以爲之避就者亦不能無也何也蓋士卒執此鎗而用之也人持一具臨時自實以藥一發之後倉卒無以繼之敵知其然凡臨戰陣必伏其身俟我火發聲聞之後即衝突而來請自今以後凡火鎗手必五人爲伍就其中擇一人或二人心定而手捷目疾者專司持放其三四人者互爲實藥番遞以進專俾一人司放或高或下或左或右應機遷就則發無不中者矣其視一發即退心志不定而高下無準者有間矣又宜用紙爲砲其聲與火鐵等者每發一鎗必連放三五紙砲或前或後以混亂之使敵不知所避如此則其用不窮而無敵于天下矣

太宗時上部分諸將攻討李繼遷以方畧授諸將先

閱兵崇政殿引陳著爲攻擊之狀刺射之法且令多設強弩及賊布陳萬弩齊發賊無所施其拔矢纔一發賊皆散走凡十戰而抵其巢穴

臣彥文謹曰此前代用弩取之勝效也

眞宗時幸澶州王師成列李繼隆等伏勁弩分據要害周文質部下以連弩射殺撻覽

臣彥文謹曰宋澶淵之役所以退虜而成和者撻覽一矢之功也由是觀之則弩之爲用其于守尤不可無焉城纍之守環之萬弩張其機而彀以矢動則發焉其視戰鬬必待熟人引矢必待開張其用爲速矣

歐陽修言于仁宗曰諸路州軍分造器械工作之際已勞民力輦用般造又苦道途然而鐵刃不剛筋膠不固長短大小多不中度造作之所但務充數而速了不計所用之不堪經歷官司又無檢責此有器械之虛名而無器械之實用也以草草之法教老怯之兵執鈍折不堪之器百戰百敗理在不疑臨事而悔何可及乎

臣文莊曰修此言切中官府造作之弊今世管工監造兵器者得無有述似之者乎宜嚴加戒飭庶不虛費民財物料工力官俸而無益于用兵也

熈寧中內副都知張若水進神臂弓初民李宏獻此弓其實弩也以檿爲身檀爲弰鐵鐙錔頭銅爲馬面牙麻解索札絲爲弦弩身通長三尺二寸兩弰各長九寸二分兩閃各長一尺一寸七分弝長四寸通長四尺五寸八分弦長二尺五寸箭木羽長數寸時于玉津園校驗射二百四十餘步穿榆木沒半簳有司并箭奏御詔依式製造

大觀中吳擇仁奏神臂弓寶乃天授以其利之器徽宗御筆謂射遠攻堅所向無前可謂利器使敵人習

而能之非中國利令民間不得習製

臣交莊曰自古弓弩之製其最著者漢稱大黃唐稱伏遠宋之神臂克敵其最也其製略見于史諜錄于此使後世留心邊事者或因其名而得其遺法想像而造之以爲中國之長技是亦禦邊衛民之一助也

神宗時有臣僚上言曰方今外禦兩邊之患內虞盜賊之變而天下歲課弓弩甲冑之類入充武庫之積以千萬數乃無一堅好精利實可以爲武備者臣嘗觀諸州作院有兵匠乏少而拘市人以備役所作之器但形質具而已矣武庫吏亦惟計其多寡之數藏

之未有責其實用者故所積雖多大抵微惡爲政如此而欲抗威決勝外懾夷狄之强獷內沮姦宄之竊發未見其可私臣計其便莫若更制法度斂數州之作而聚以爲一處每監擇知工事之臣使專于其職且募天下之良工散爲匠師而朝廷內置工官以總制其事察其精窳而賞罰之則人人務勝不加責而皆精矣

鄖文莊曰此王雱所上之疏其言雖爲宋神宗時發然今日亦可依此而行焉

熙寧時置軍器監凡產材州置都作院凡天下知軍

器監利害者聽詣監陳述于是利民獻器械法式者甚衆是歲又置內弓箭南庫而軍器監奏遣使以利器頒諸路作院爲式

邱文莊曰設官以造軍器是誠嚴武備之要我祖宗以來其事屬之工部凡軍器專設軍器局軍裝設針工局鞍轡設鞍轡局掌管時常整點若有闕少隨即行下木局計料委官監督定立工程如法造完進納　內帑遇有闕支奏聞支給其外藩府州縣量稟成造具奏行下依式造完支撥若各處有司歲造之數批解到部辨驗堪中送庫交收有不堪者坐監造者以罪其所給邊軍器弓有二等曰二意角弓曰交趾弓槍有二等曰魚肚槍曰蘆葉槍刀之制有馬軍腰刀步軍腰刀將軍刀凡三等又有馬軍漆黑叉鐃子箭紅油圓牌等器拔若夫甲冑則有水磨頭盔木磨鐵子護項頭盔

經漆齊腰甲水磨齊腰鋼甲水磨柳葉鋼甲水銀摩掌長身甲併槍馬赤甲之類此皆 國初所造之制其後內兵仗局各以巧計加添新樣者又不止是考漢之史臣稱頌宣宗綜核名實至謂其技巧工匠咸精其能此雖有司之事然亦上繫朝廷之政蓋有是君則有是臣有是臣則有是政治致治之大者不徒有文事而亦有武功焉文事有一物之或遺則是其文之未明武功有一器之或虧則是其武之未備是故經武之有五兵猶修文之有六籍也六籍未明固是文之闕與五兵未具豈非武之失策乎漢宣帝于技巧工匠猶且留心凡此兵戎之器所以修武備立戰功以衛國家安生靈而作 國祚于億萬年者哉

宋高祖紹興中詔有司造克敵弓弓乃韓世忠所獻者命殿前司閱習詔能貫甲踰三石弓施二十矢者

進秩一等帝謂宰執曰此弓最爲強勁雖破重甲亦須洞徹若得萬人習熟何可當也其後楊存中以爲克敵弓雖勁而士病蹶張之難乃增損舊製造馬黃弩製度精密彼一矢未竟而此發三矢矣

蜀文淮曰觀其所謂施二十矢及病蹶張之難之語則克敵雖以弓名其實弩也竊惟自古論兵者莫不以弩爲中國長技故備載之以貽後世

元西域人亦思馬因善造礮世祖時與阿老瓦丁同至京師從攻襄陽未下亦思馬因相地勢置礮于城東南隅重一百五十斤機發聲震天地所擊無不摧

陷入地七尺宋呂文煥遂以城降元人渡江宋兵陳于南岸擁舟師迎戰元人于北岸陳礮以擊之舟悉沉沒後每戰用之皆有功

邱文莊曰元人始造此礮以攻破襄陽世因目曰襄陽礮考唐史李光弼作礮飛巨石一發輒斃二十餘人疑卽此礮葢古原有此制流入西蕃亦思馬因而爲之也有自此礮用以攻城城無不破用以擊舟舟無不沉今民間多有知其制度者宜行天下俾民間有傳其式樣者許具其圖本赴官投獻給賞有私藏習解者罪之而賞其首者仍將其式樣給與邊將收藏非警急不許輒造亦猶宋徽宗禁民不許習製神臂弓然

國朝凡軍器專設軍器局軍裝設針工局鞍轡局掌管時常整點若有缺少件數隨卽行下本局算

計物料委官監督定立工程如法造完差人進赴
內府該庫收貯如遇軍嚴衙門關支仍須計較可
否果係應合關人數明便奏
聞照依軍法定準
支給如係舊管征差軍士不應關給者行移駁問
馬報務要查勘本軍先前曾無關過或轉納何處
要見明白纔方放支不許含糊一槩支給若直隸
及各布政司呈禀成造亦須定奪具奏行下依式
造完則自支撥仍行收原關舊損件數入官修理
若各處有司歲造之數起觧到部務要辯驗堪中
行下該庫交收如有不堪者就將原經手人員項
問其軍裝衣鞋別無定例若有奉
旨給賞臨期下庫支給

軍法定律每一百戶

銃手一十名　刀刀牌手二十名
弓箭手三十名　鎗手四十名

軍器局造

二意角弓　交趾弓　黑漆鈚子箭
有螺弓弦　無螺弓弦　魚肚鎗頭

蘆葉槍頭　馬軍鴈翎刀　步軍腰刀
將軍刀　馬軍叉　紅油團牌　水磨鐵削
水磨頭盔　水磨鎖子護項頭盔
紅漆齊腰甲　水磨齊腰鋼甲
水磨柳葉絹甲　水銀摩挲長身甲
併鎗馬赤甲

針工局造　長胖襖　綿襖袴

鞍轡局造　鞍　轡　鞦

凡青布鐵甲每副用鐵四十斤又兩造甲每副重
二十四斤至三十五斤

銅手銃重五六斤至十斤

軍器鞍轡二局成造　每年一造
鐵盔　甲　腰刀　長鎗　鐵帽盔　團牌
撒袋　腰刀鞓帶　碗口銅銃　手把銅銃

銃箭頭　信砲　椵木馬子　檀木槌子

檀木送子　檀木馬子

南京兵仗局前廠季造

硃紅油貼金勇字鐵盔　硃紅漆貼金勇字皮盔

硃紅油貼金勇字牌手鐵盔　併鎗馬赤甲

黑漆二意角弓　弓弦　明素油撒袋

黑漆鞘靶腰刀　黑漆透甲鐵箭射馬鐵箭

硃紅布漆攢竹桿馬鎗　硃紅布漆攢竹桿旗鎗

硃紅布漆鍍水銀獅子頭團牌　斬馬刀

洪武四年以腳蹬弩給各邊將士仍令天下衛如式製造○七年令線穿甲悉易以皮○十六年令造甲每副領葉三十片身葉三百九分心葉十七肷窩葉二十俱用石灰淹裹軟熟皮穿浙江沿海并廣東衛所用黑漆鐵葉綿索穿成其餘俱造明甲○二十年令天下都司衛所各置局軍士不堪征差者習弓箭穿甲等匠免致勞民○二十三年以天下歲造弓箭撥人令工匠輪班赴京成造

○二十五年令官軍關領軍器將姓名數目造册收貯仍於各器上記官軍姓名損失即令償官○二十六年造柳葉甲鎖子頭盔　皇城守衛軍士○永樂元年奏准造弓式面闊三指其力自七十斤至四十斤分爲四等箭造尖鋭錐箭造腰刀鞘通用斜皮銃砲或專用熟銅或生熟銅相兼鑄造○二年奏准各處成造軍器合用顏料係軍衛者軍衛自辦係有司者支撥不許將不係土產硃漆等項高貴之物一槩科擾○正統元年奏准令旗令牌在外不許輕開常不許擅用班師之後照驗還官○四年令造軍器於兵仗局各取一件爲式每三月差給事中御史試驗○景泰二年奏准通行天下衛所每衛一季成造盔甲鎗刀弓圓牌弦箭撒袋銃箭每千戶所一季成造減衛造數四分之三永爲定例仍令巡按御史同按察司官查盤如有成造不如法及侵欺等項情弊就便追問○五年令各處守備官揀取雜本製鎗箭火藥操演務要嚴密切關防不許漏泄式樣違者重罪○天順

八年造戰車製如民間小車但前增三面木板闊二丈二尺高六尺彩畫飛虎獸面上開小窻下三面各留銃眼○成化二年令步每隊造小車六輛輛載九人單裝二人推挽放銃七人行則爲障止則爲營空處張掛布圍畫作獅頭牌面又於營外每車添設木樁二根絆馬索一條每車用布幕二扇俱用旗鎗張掛小紅纓頭幷生鐵鈴鐺○又奏准天下衛所照依原定則例督匠按季成造軍器完日會同原欵物料有司掌印官員查點見數如法試驗堪中仍用油漆調硃于點過軍器背面書寫某衛某所某年某月某日成造字樣候至五年本部通行各該巡按御史查盤若各該衛所官旗人等仍前侵欺物料以致缺料成造及不如法者將指揮千百戶各降一等叙用不許管事旗軍人等各發極邊衛分充軍○又奏准於河南鈞磁二州各委官燒磁砲○完日送巡撫官處驗中運送來京轉發該局收貯備用○宏治十三年奏准成造斬馬大刀○又奏准成造拒馬木架竹牌滚刀

○又奏准各處軍器局造作長鎗斬馬刀牌甲弓箭不如法者都布按三司堂上委官各府衛掌印官幷管局委官參問降級○各處巡按御史都布按三司分巡分守官查盤軍器若衛所官旗人等侵欺物料那前補後虛數開報及三年不行造冊奏繳者官降一級帶俸差操旗軍人等發邊衛充軍其各該都司幷分巡分守官怠慢懈事者參究治罪　凡火器係

內府兵仗局等管在外不許成造其銅鐵手把銃碗口銃邊關奏討及添造必須鎮守巡撫等官公同會議該用數目明白奏准鑄造給用

火車　火傘　大將軍　二將軍

三將軍　奪門將軍　神鎗　神銃

斬馬銃　手把銅銃　手把鐵銃　碗口銃

一窩蜂　神機箭　銃箭　襄陽砲

信砲　盞口砲　神砲　大樣神機砲

小樣神機砲　碗口砲　銅砲　大砲

小砲　旋風銅砲　砲裏砲

以上軍器

洪武九年令將作司造綿布戰衣用紅紫青黃四色江西等處今後造戰襖表裏異色使將士變更服之以新軍號謂之鴛鴦戰襖○宣德十年定造胖襖褲鞋每件長四尺六寸裝綿花絨二斤褲裝綿花絨半斤鞦鞋各長九寸五分至一尺或一尺二分○成化十五年奏准各處解到胖襖褲鞋俱送東西廣儲二庫仍差御史及本部官各一員眼同官攢人等驗收○十八年令山西大同太原平陽并澤潞等處所屬歲辦皮張折造胖襖褲鞋部貯行都司以備官軍之用甘州河橋巡檢司日稅羊皮及毛成造皮襖分給墩軍延綏寧夏歲造胖襖褲鞋就彼貯庫其歲辦皮張成造皮襖借用○宏治二年奏准給散守墩架砲夜不收人等胖襖係三年一次○十一年奏准山西大同太原照舊徵收胖襖平陽并澤潞等五州胖襖該於本布政司寄庫者照先年價每件折銀一兩五錢候支盡之日仍徵本色○十五年奏准南京各庫收貯胖

襖袴鞋每五年一次差官揀選三十萬副令赴京
兵部差馬快船作次用送來京備用

右軍裝

器圖 出武經總要

古稱工欲善其事必先利其器蓋士卒猶工也械猶器也器利而工善兵精而事彊勢則然矣故曰兵不精利與空手同甲不堅密與袒裼同弩不及遠與短兵同射不能中與無矢同中不能入與無鏃同圍而不勇與無手同其法五不當一然則五兵者三軍所恃而為勇也可不謹乎

王鳴鶴曰周禮有六弓曰王弓弧弓夾弓庾弓唐弓弓之良者名烏號繁弱其制今不可考武經總要所

戴黃樺弓黑漆弓白樺弓麻背弓其名雖異其實則同今開元弓其制強大耐久九邊將士多用之最稱利器若腹裏稱良者北京有槽稍槽牖大稍小稍皆有可稱者其弦甚短口緊而背曲挽之易滿雖不善射者亦無彈袖之病河南有陳州弓南京揚州有小稍弓皆窄面短身天少熱則多滾失緩急難恃不得已而有合竹弓之制以漆漆之取其陰雨不解暑天不走可備南方水戰之用但無反性發矢不能出百步之外廣東廣西有生漆下面之弓風雨不畏走滾

亦少其身極圓細力苦不大射亦不遠夫器之利也因地因時難以執一至於戰陣之用非軟弓不能古云軟弓長箭快馬輕刀此四事非久閑戰陣者不能得其趣至於持硬弓而號稱勇力者此不過將官套子至於臨敵非持滿不能中非久持對定不能中其所欲中之處彼硬弓方得滿即欲發矢安能久持而得其巧若果力大而又能久持此又上之上者也或曰射者意中也突然而發使敵莫測何用久持鵠曰此乃射疎遠小敵及飛禽走獸之說也先誠其意而

箭隨意發所謂得手應心之妙至於臨大敵千百爲羣非持滿以待而勢不威猛所謂勢如彍弩揕若發機全在勢險節短上做工夫故能使敵不敢犯此弓貴久持而久持貴弓軟也所謂軟者謂力可致弓而不爲弓所致非盡謂人人皆宜用軟弓也古弓式俱不載今弓式載於後

開元弓式

小梢弓式

王鳴鶴曰夷矛作矢古有枉矢絜矢殺矢鍭矢矰矢茀矢恒矢庫矢之異又名金僕姑其制今不可考武經總要所載點鋼箭即今之透甲錐也鐵骨麗錐箭即今之倒鬚箭也木撲頭即今之操演撲頭箭也烏龍鐵脊箭乃灣信鐵頭箭今人不用鳴鶻箭即今之响撲頭也火藥即今之石榴箭一名螺絲箭也鳴鈴飛號箭乃桿中有眼爲聲者古箭惟點鋼鐵骨錐二者可備實用其他不過巧立名色而已今之箭其名甚多大有利於南北之用者亦一代制作之盛不可

不圖其形爲後世作規模也但制箭之法惟要頭樘相稱中粗而兩頭少細則肯行矣頭要點鋼方透得甲過箭肩要蓋過箭桿方可入堅不然兩强相遇則箭鏃易入箭腹矣鐵信要長入箭腹五寸方妙其羽必用生漆下絲纏方不畏雨濕近日邊方柳桿箭易灣費力端正過陰復舊又灣惟樺木桿可用而胡地驊柳桿徑直堅梗尤爲上等夫箭之輕重當以弓力爲準若南方小弓而發北方大箭則不能過三十步用北方大弓而發南方竹箭則催折矣而南方所用

之箭不過五錢夾衣五層則不能透又安足以稱利
器也箭名刻於後其箭桿雖有粗細竹木不同其製
不大相遠惟圖其箭頭以別其式樣

透甲錐

柳葉箭 兼可射馬

鑿子頭 兼可射馬

眉針箭

菠菜頭

菱葉頭

兩開肩　戚總兵新製

兎叉箭　射馬射獸

狼舌頭　射馬

鐵桿三鬚短命箭　苗人弩上專用之

月牙箭 射牲 射蓬索

錐子箭 射馬

艾葉箭 射馬

鐵樸頭 傳號 打牲

三叉箭

木樸頭操演傳號

皮頂角頂小樸頭俱演射用

蕎麥棱箭

四扣馬箭

無扣箭

半邊扣箭

鞭箭

袖箭

筒子箭

流星箭

旋風羽箭

疎羽箭

没羽箭

一鏃三鍦箭弩上用

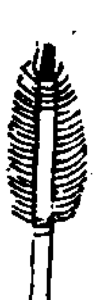
踏撅箭弩上用銃可用

寒鴉箭弩上用

𨨏子箭弩上用

刻竹箭

賊中用人塗毒藥於竹箭上用刀刻其竹爲寸段取其一着人即折不可復出之意





塗藥

箭說

所謂筒子者用竹筒爲箭入筒中筒中分前截爲筒後節爲燕尾形箭長一尺二寸頭長五寸桿長七寸鳥羽頭要一刃以外重點鋼塗毒藥更妙發不用弓以手發之燕尾上生一絆帶手入絆中用手拏燕尾并箭要緊儘力發之力大者每筒二十枝力小者每筒十五枝乃一人敵十人法也

流星箭亦用手發鐵桿中用鉛四兩取其重而有

透甲錐

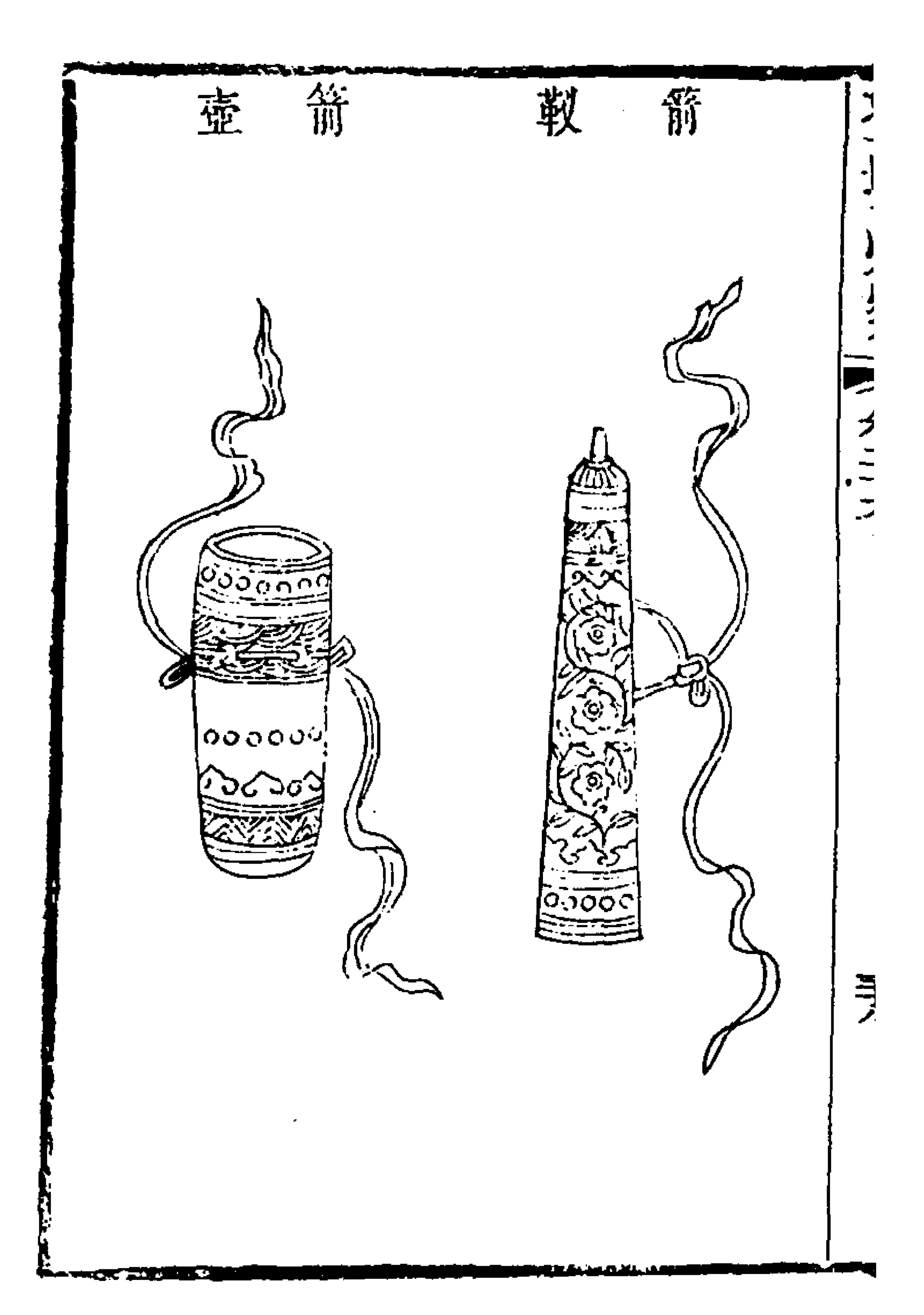
柳葉箭

眉針箭

攢竹箭

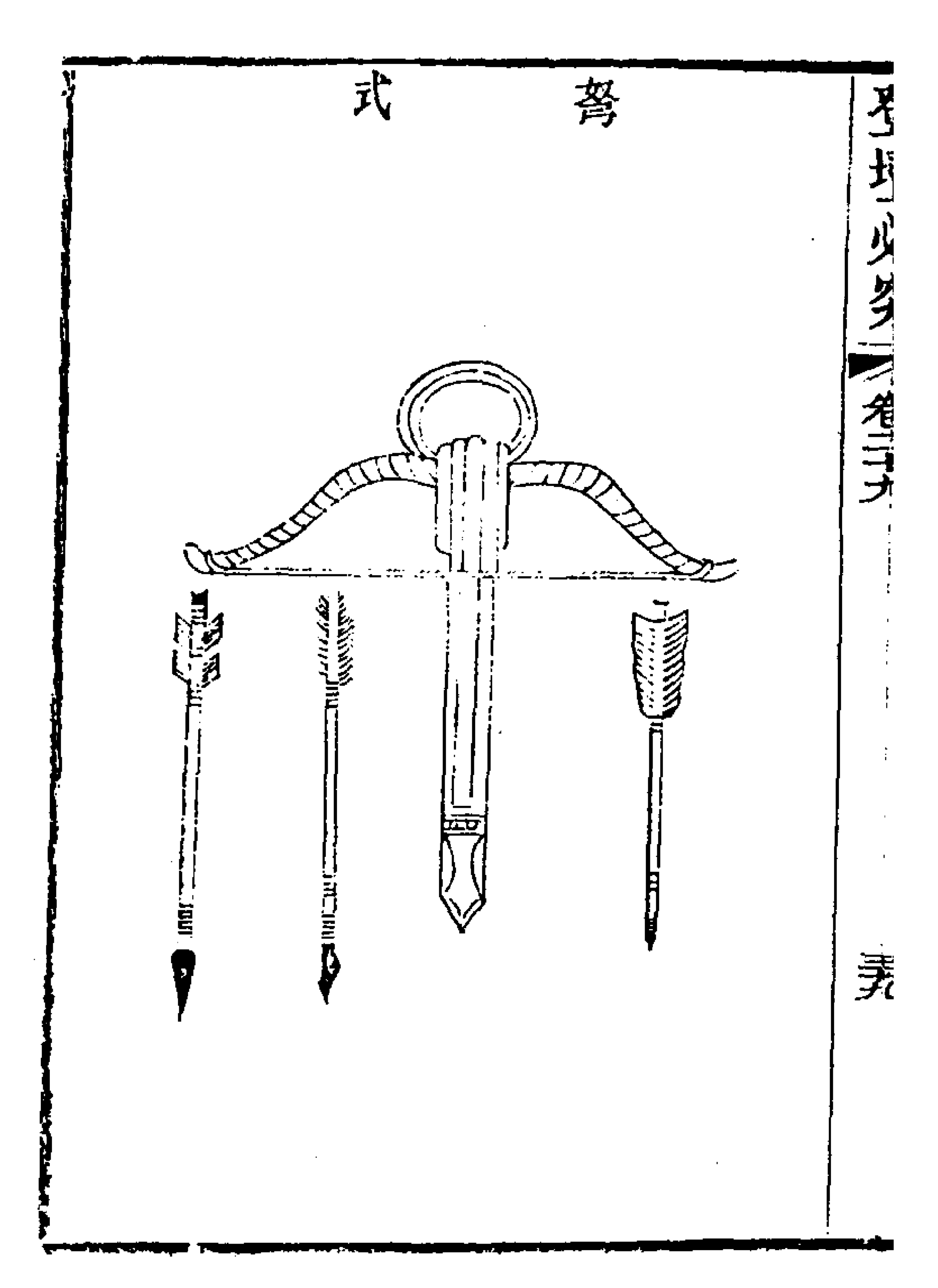
弓袋箭鞁箭壺以皮革爲之隨弓箭大小而爲之制

弓袋


箭韇
箭壺

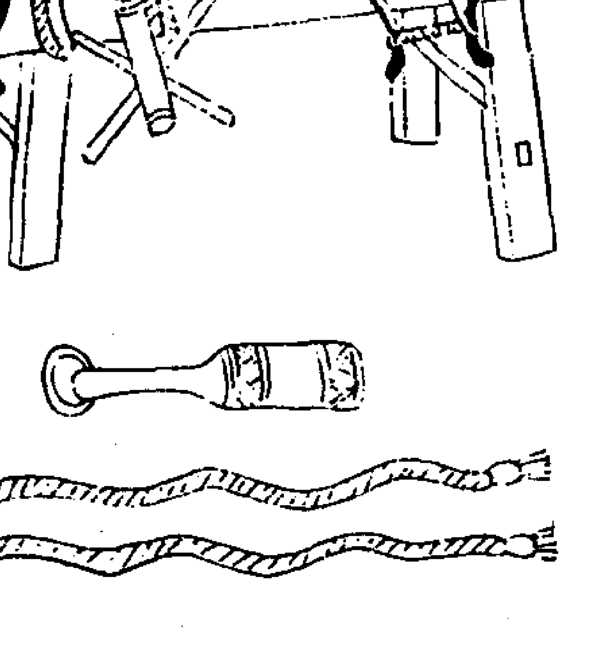
弓有臂者謂之弩黃帝所作也周禮有四弩夾弩庾唐弩大弩又名黃夾弩作角弩閒中夷人作竹弩交阯造神弩孔明爲連弩一發十矢今名諸葛弩武經總要所載小者有黑漆弩雌黃樺梢弩黃樺弩白樺弩跳鐙弩木弩其名雖異其實則同大者有雙弓床弩三弓床弩或用數十人或用百人張之近時中國鮮有用者惟川貴猫夷善用之以毒藥傳其鏃無不應弦而倒

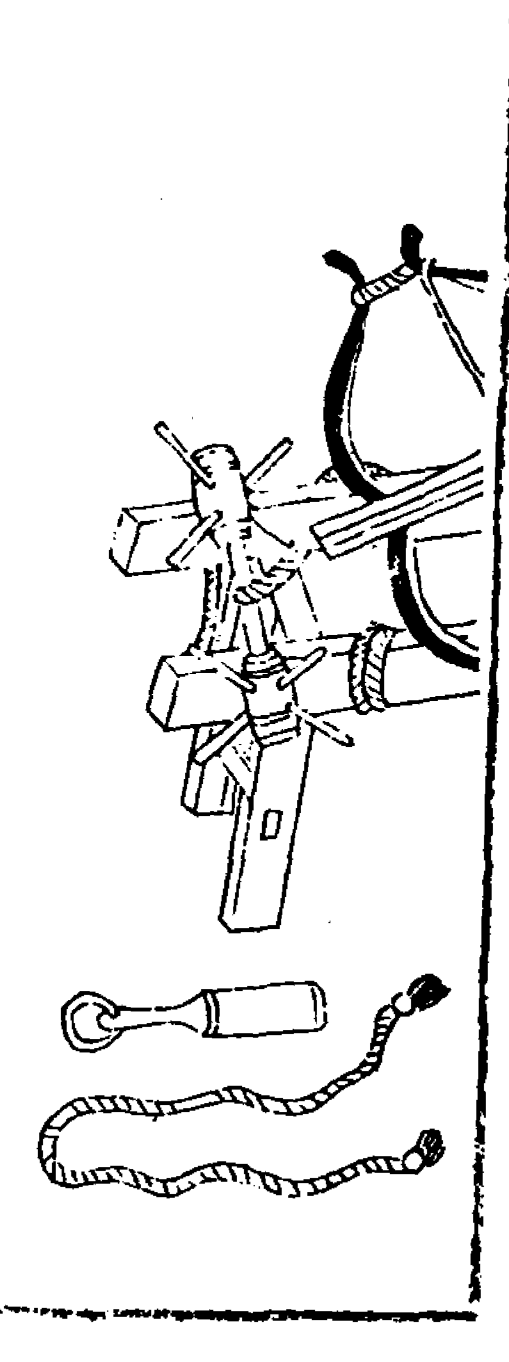
弩式



古人自蹹張者有黑漆黄白樺雌黄樺稍小則有跳鐙木弩其用尤利木弩雖可施不可久邊兵不甚用力之強弱皆以石斗爲等箭有點鋼木羽鳳羽木撲頭三停木羽者以木爲簳羽鳳羽者謂當安羽處剔空兩邊以容風氣則射時不掉此不常用備傾竭之乏耳三停者箭形至短弱簳鏃三停故云三停箭物不能出以短故也

雙弓弩





雙弓床弩前後各施一弓以繩軸絞張之下施床承弩其名有小大合蟬有手射合蟬者謂如兩蟬之狀大者張時用十許人次者五七人一人準所射高下一人以搥發其牙箭用大小鑿頭箭惟手射斗子弩最小數人就床張訖一人手發之射並及一百二十大步

三弓弩

三弓床弩前二弓後一弓世亦名八牛弩張時凡百許人法皆如雙弓弩箭用木簳鐵羽世謂之一槍三劒箭其次用五七十人箭則或鐵或翎爲羽次三弓並利攻城故人謂其箭爲踏橛箭者以其射着城上人可踏而登之也又有繫鐵斗於弦上斗中著常箭數十隻凡一發可中數十人世謂之斗子

矛之名有二曰酋矛長二丈曰夷矛長二丈四尺因其長短取名建於兵車用以爲句故長於戟書曰修乃戈矛是也後世廢車并其矛不用今山東河南以苗楡川貴以稠木浙東茅竹爲之曰長鎗乃矛之屬今長不過一丈八尺短止一丈五尺大抵因人之身材三倍足矣太長則難爲擊刺也浙人又有筤筅并圖于後

矛式

俞盱江云長鎗後手要粗可盈把庶有力若細則掌
把不壯鎗腰要從根漸漸細至頭如止如腰粗則硬
强不可挐腰細則軟而無力雖手法之妙不能拏捉
他鎗開去也鎗稍不可輭細要自後漸細方有力最
忌太重重則頭沉不可舉動鎗頭重不可過兩其稈
稠木第合木輕而稍軟次之要劈開者佳鋸開者紋
斜易折攢竹腰軟不可用

長鎗式

鎗頭不可過四兩

此處為中向後漸漸相向前漸漸細不可輒加輒削

竿

稍

一錐

此處要一手可握無餘指無剩竹

狼筅式

長一丈五尺重七斤有竹鐵二種附枝必九層十層十一層尤妙

狼筅用浙東毛竹必獵戶能使製筅之法用毛竹長而多留者末銳包鐵如小鎗而傍多留長刺其刺俱雙用火熨之一直一鉤其直者俱戟鉤者如矛然後以熟桐油灌之敷以毒藥鋒利難犯

戚南塘云狼筅之為器也形體重滯轉移艱難非若他技之出入便捷似非利器也殊不知乃行伍之藩籬一軍之門戶如人之椙室未有門戶扃鍵而盜賊能入者故凡用狼筅須要節密枝堅杪加利刃要擇力大之人能以勝此者勿為物之所使夫然後以牌

盾蔽其前以長鎗夾其左右舉動疾齊必須斂鈀大刀接翼然篼能禦而不能殺非有諸色利器相資鮮克有濟兵中所以必於用此者緣士心臨敵動怯他器單薄人膽搖奪雖平日十分精習便多張皇失錯忘其故態惟篼則枝稍繁盛遮蔽一身眼前可恃足以壯膽助氣庶人可站定若精兵風雨之勢則此器為重贅之物矣

輯火器說

王鳴鶴曰兵家藉火器以禦敵若迅雷不及掩耳其威莫測而其機最神自我 二祖用爲先鋒以驅羣兇滌腥穢收之 內庫以示愼重此中國之長技而蠻夷之所由落膽者也邇年虜夷交訌戎事鞅掌入幕而談火器之利者十之六七其制度之工拙名號之奇巧類各不同余嘗著雕間答問首辯之詳已總之地有南北勢有夷險而用之有圓機要非淺智之夫所能窺度其妙者至若火焉

可以衝陣石油可以焚舟水底雷鳴可以碎敵艦余未敢行吾所疑且未敢以誣同志廼舉諸器中所最利而最效者輯之成篇并繫圖說以便觀覽

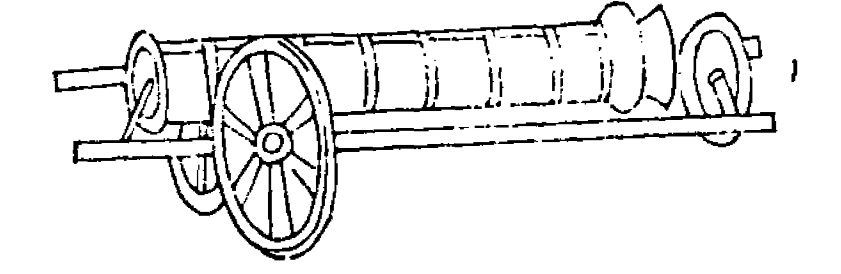
嗟夫師曠不世出而天下不能廢五音班倕不世出而天下不能廢方圓田單孔明不世出而天下不能廢火戰是在當機應敵者以智運之而已矣

神銃議

葉夢熊曰絫上火器之大者莫過於大將軍薊鎮一年止放一次以其勢大人不敢放也銃身一百五十斤以一千斤銅毋裝發如佛朗機樣余熟思之改銃身爲二百五十斤其長三倍之得六尺不用銅毋徑置滾車上發之可及八百弓內大鉛彈七斤爲公彈次者三斤爲子彈又次者一斤爲孫彈三錢二錢者二百爲羣孫彈名曰公領孫倘以鐵磁片用班毛毒藥貲過者佐之共重二十斤此一發勢如霹靂可傷

人馬數百若沿邊以千萬架而習熟之處處皆拒人人能放則所向無敵直火器絕技也初疑其重今運以車登高涉遠夷險皆宜余製成每月幾次試之見者莫不膽寒夫　祖宗出塞專恃神銃爲破虜先鋒天順六年造兵車一千二百輛各有載大銅銃車成化元年造各樣大將軍三百個戰砲車五百兩大約與余意合蓋善用中國之長以制虜此上策也觀大明會典神鎗神銃俱內府兵仗局掌管其愼重如此知　祖宗所以逐胡元則知今日所以爲戰守矣

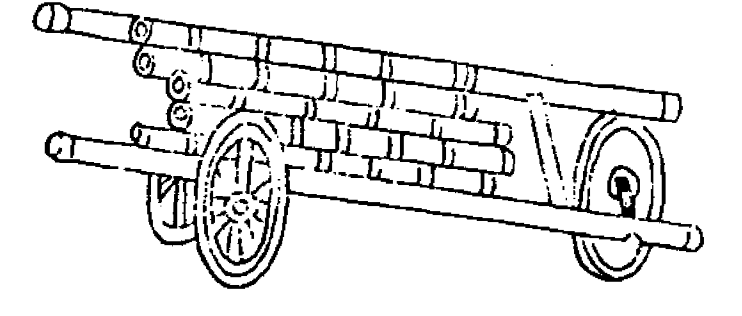
大神銃滾車圖



大神銃滚車轅條二根長九尺濶六寸厚四寸横檔五根長二尺四寸立柱四根長七寸蓋板一片長四尺六寸濶一尺八寸前車輪徑過三尺二寸後車輪徑過一尺五分前車頭長一尺徑過一尺後車頭長六寸徑過六寸車耳長一尺八寸濶四寸厚俱稱之

每銃一位淨鐵用一千斤長四尺五寸鐵箍九道照火眼處加大鐵箍一道

滅虜砲車圖



永平葉公夢熊有新製滅虜砲運以滾車打放郊坰一發可五六百步鉛子總一斤勢如巨雷真為奇矣近遼陽如式製數百位真可殄滅黠虜也

滅虜砲車轅條長七尺三寸濶三寸五分橫檔七根長二尺三寸濶二寸五分前車輪徑過二尺六寸後車輪徑過一尺五寸前車頭徑過七寸長七寸後車頭徑過六寸長六寸車耳長一尺濶四寸車匣一箇長一尺八寸濶七寸厚俱稱之每砲一位長二尺用淨鐵九十五斤箍五道唇口二寸三分每道箍一寸

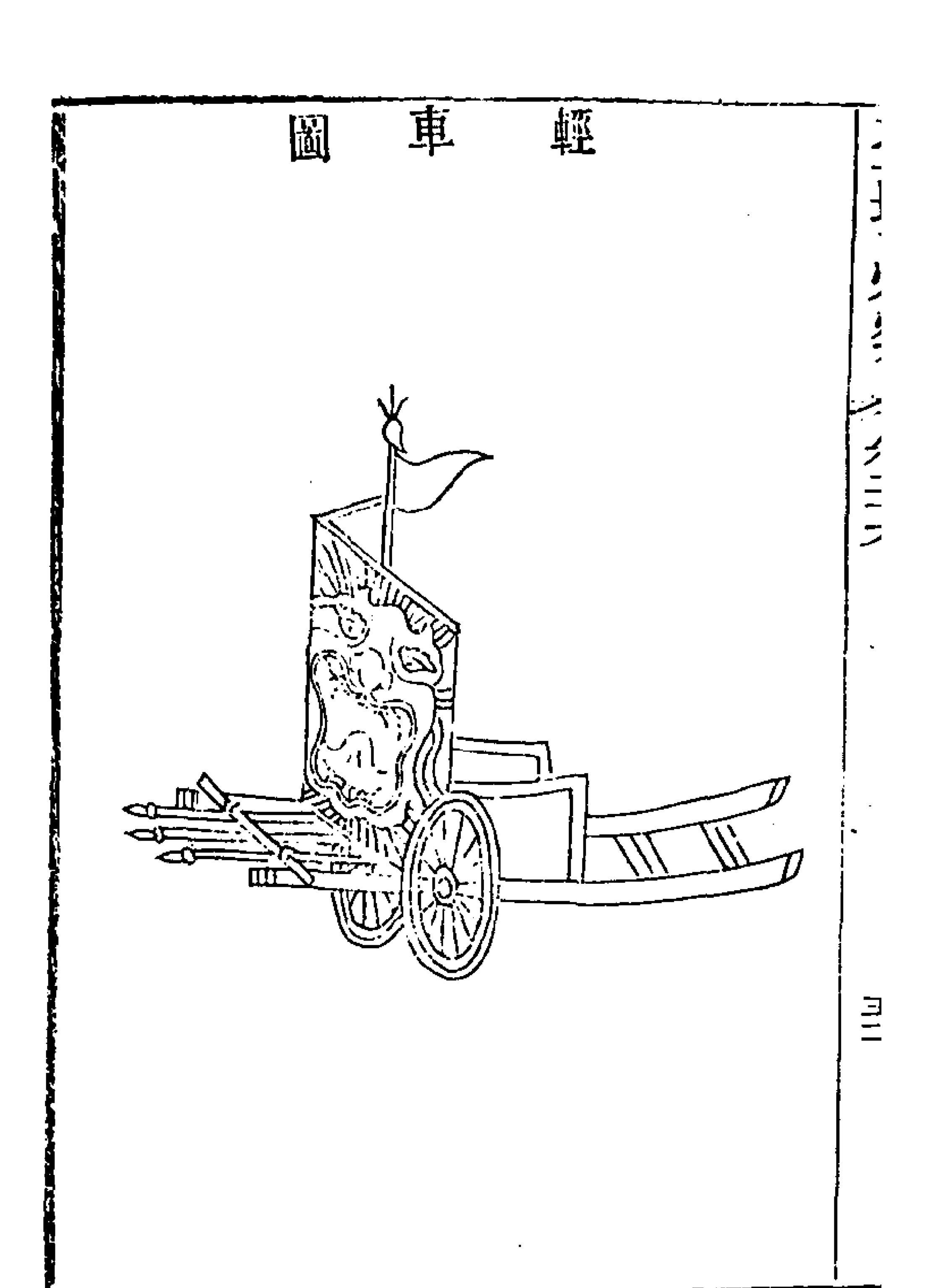
五分一車三砲合三百斤極其便利

製輕車以備戰守

葉公夢熊曰車戰古今詳言之矣用之皆有成效歷歷可考間亦有稱不便者謂其重滯壅礙難行也不必遠引即邱文莊李文達馬端肅許襄毅俱能言之而未身試成化年間工部造之名爲小車而一輛挽之用十八人宣大造之用十人薊鎮見存曰偏廂曰飛車非十五人不能駕竟未得古人良法美意自古謂之馳車謂之輕車突騎謂之輿兵十萬用輕車二

千皆越險數千里而轉戰者也安得以重滯爲病哉余近日以意造之雙輪前向遮板稍後上列刀鎗六把佛狼機二函火箭三層新製手上百子銃二函輪輕着地皆有自行之勢假二人推之如飛翼以新製鐵拒馬竹挨牌砍馬刀馬見之驚恐奔潰不敢回顧平地二人可推過險四人可舉共可遮蔽二十五人爲一隊隊馬五匹稍做古法合一萬人而爲一軍見在各營舊車存之以備遊轆抽其車之壯健者以駕輕車其竹挨牌與百子銃鐵拒馬須用南兵方可敷

撻每車一輛幷銃砲器具價銀五兩夫造之如法不
惜其費練之如法必極其精余願以三年之功得精
兵一萬少効制虜安邊之策也

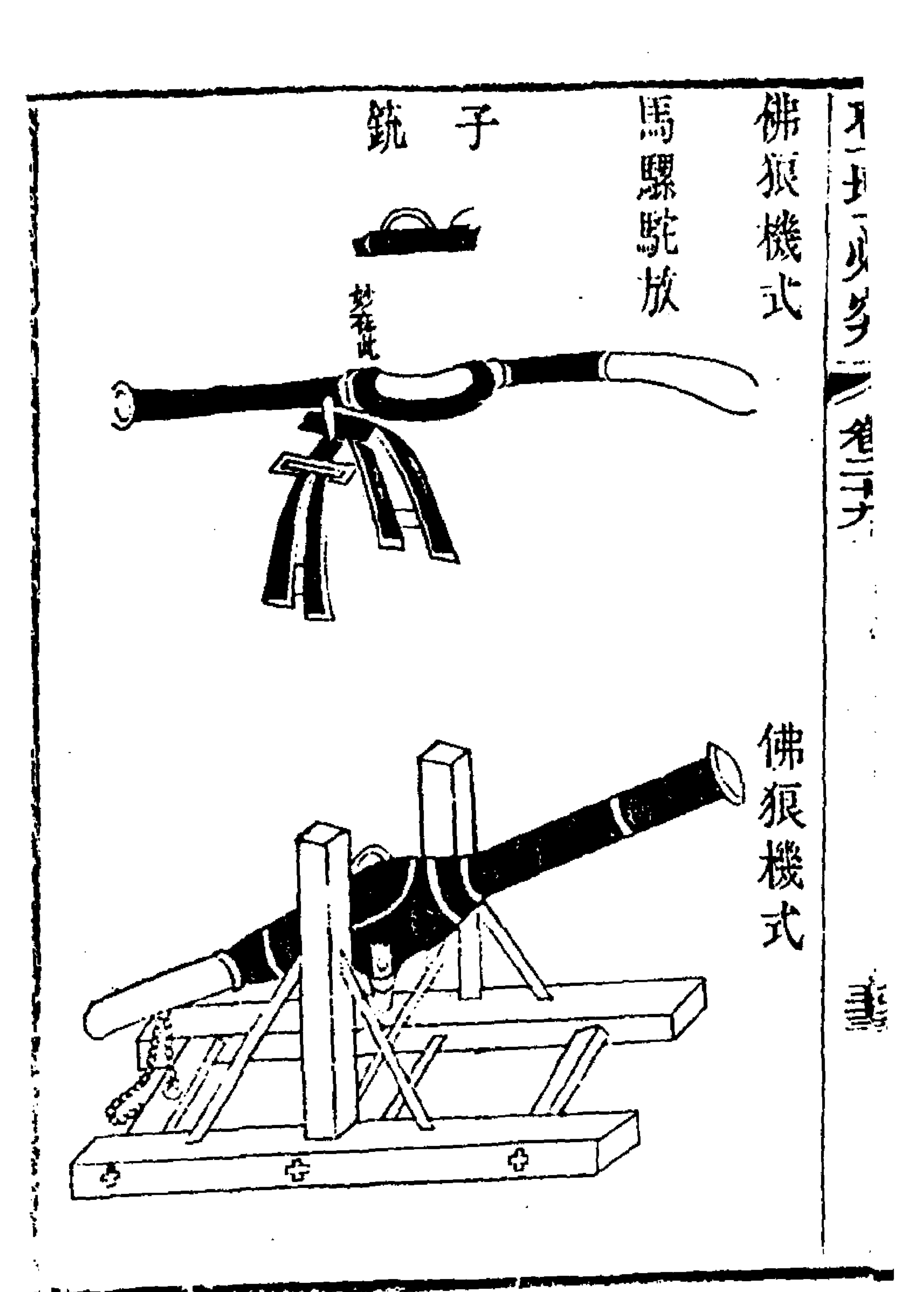


輕車圖

輕車轅條二根長九尺二寸濶二寸五分前琶頭一根長三尺三寸濶一寸六分前遮牌一扇高四尺六寸濶四尺五寸柱二根長四尺六寸上横檔長五尺一寸下横檔長四尺五寸門二扇高四尺六寸濶二尺二寸五分撑棍二根長三尺横耳二根長一寸五分濶一寸五分推手木二根長五尺二寸方圓一寸八分車廂横檔二根長二尺六寸車匣一個長二尺四寸高一尺二寸車耳長二尺四寸闊四寸車輪三尺八寸車頭八寸長八寸厚各稱之

戰車圖 長短闊厚大率與輕車同

大司馬張公學顏巡撫遼東時製戰車　奏立車營大率依李文達公車制長一丈五尺高六尺五寸前後左右橫排鎗頭欲行則行欲止則止謂之有腳之城者也遼陽車營得二百輛用皮縵輪轂極其堅固增列火箭神鎗二層似可與輕車齊驅而並駕矣


佛狼機式
馬騾駝放
子銃
妙在此
佛狼機式

刑部尚書顧公應祥云佛狼機國名也非銃名也正德丁丑余任廣東僉事署海道事驀有大海船二隻直至廣城懷遠驛稱係佛狼機國進貢其船主名加必丹其人皆高鼻深目以白布纏頭如回回打扮卽報總督陳西軒公臨廣城以其人不知禮令於光孝寺習儀三日而後引見查大明會典並無此國入貢具本參奏　朝廷許之起送赴部時　武廟南巡留會同館者將一年　今上登極以其不恭將通事明正典刑其人押回廣東驅之出境去訖其

人在廣久好讀佛書其銃以鐵爲之長五六尺巨腹長頸腹有長孔以小銃五箇輪流貯藥安入腹中放之銃外又以木包鐵箍以防決裂海船舷下每邊置四五箇於船艙內暗放之他船相近經其一彈則船板打破水進船漏以此横行海上他國無敵時因征海寇通事獻銃一箇并火藥方此器曾於教場中試之止可百步海船中之利器也守城亦可持以征蠻則無用矣後汪誠齋鋐爲兵部尚書請于

上鑄造千餘發與三邊其一種有木架而可低可昂

可左可右者中國原此制不出於佛狼機

每坐約重二百斤用提銃三箇每箇約重三十斤用鉛子一箇每箇約重十兩其機活動可以低可以昂可以左可以右乃城上所用者守營門之器也其制出於西洋番國嘉靖中始得而傳之中國之人更逞巧思而變化之擴而大之以為發鑛發鑛者乃大佛狼機也約而精之以為鉛錫銃鉛錫銃者乃小佛狼機也其制雖若不同實由此生之耳其石彈之大如升力氣小於發鑛而大於鉛錫銃若遇關隘人守整

不可過者以此攻之借勢而渡

戚公繼光云此乃天下通有利器製者多未盡精微其妙處在母銃管得法子銃在腹中亦要兩口得法使火氣不泄又須放時擊出子銃數丈傷人必用鐵銃者佳其妙處有前後二照星後柄稍從低庶不碍托面以目照對其準在放銃之人用一目眇看後照星孔中對前照星前照星孔中對所打之物若子馬俱大則難出出則力大安坐後而人力不能架之若子小則出口鬆而無力歪斜難准法既省下水馬煩

難之功又出口最易凡鑄銃之法子銃口大則子難
出要破母銃母銃口大而子銃口小則出子無力且
歪務要子母二銃之口圓徑分毫不差乃爲精器

鳥銃式



鳥銃後門形

鳥轉分形之圖

絲轉形

左轉則入

右轉則出

銃架形

前口形

火門形

此火門蓋

此火門

側直裏面鬼撐形



側立外形

鳥嘴銃

造錫鉛銃者須知煉鐵蓋鐵中原有査滓夾雜須煅煉不已融盡査滓底於精純方免脆折爆碎之患故十斤而煉用一斤者爲上十斤而煉三斤者次之其管欲員而淨其臬欲端而直司銃者須擇手足便捷之人臨敵裝藥入彈覘臬焚火庶不遲悞若但見臬而不見管則失之仰但見管而不見臬則失之俯皆不能中也此器令人類並立而用之遠攻非也須近敵乃用長短兵相夾乘勢速進使賊避銃目睫閃避之間而我兵已入其隊中矣鉛錫銃之妙全在此也

都御史唐公順之云虜所最畏於中國者火器也天
功　聖明除兇滅虜而佛狼機子母砲快鎗鳥嘴
銃皆出嘉靖間鳥嘴銃最後出而最猛利以鍊鐵爲
管木橐承之中貯鉛彈所擊人馬洞穿其照放之法
一如弩牙發機兩手握管手不動而藥線已燃其管
背施雌雄二臬以目對臬以臬對所欲擊之人三相
直而後發擬人眉鼻無不著者捷於神鎗而准於快
火技至此而極是倭夷用以肆機巧中國習之者也
戚公繼光云鳥銃之准在於腹長而直火藥之不發

手在於前手拏在銃腹點放之直在於兩手俱托執銃身而無點火之誤鉛子之利在於合藥之方其神機銃用木馬繁而多誤勢難再發邊銃手執後尾其重在前一手點火眼不能照皆不及此銃之妙而速也鳥銃傳自西番未得其妙嘉靖戊申盧鏜破雙嶼獲善銃者授其肯綮命馬憲制器李槐製藥始精絕云

一行營之內鳥銃雖速准而力小難禦大隊難守險阻難張威武佛狼機又大重難於扛隨今以臆創一器名爲賽貢銃既無下木馬延遲之艱又不坐後其

鉛子猶勝佛狼機之大其聲勢可比發貢其速即可比鳥銃每五百人之中用以五六門以備守路截險甚妙

一銃式

銃長三小尺內口約徑半觔鉛子藥在粗腹不可過鉛子送至腹口方好即如此平卧地下隨其遠近加墊頭高而不用木馬等類此器之利者亦以頂長而鉛子合口故也

送子形

此用鐵作送子

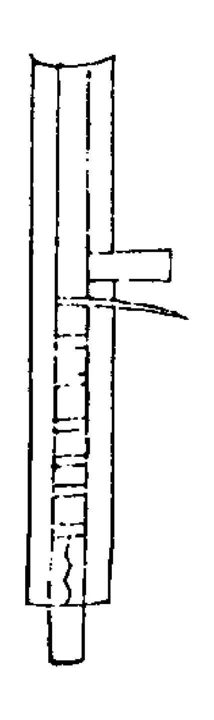
下口圓送鉛子不便

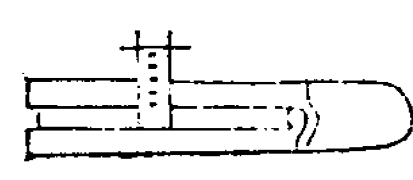
銃形

後有速子銃銃鎗皆繁巧放銃時多誤難以履中撫處聊亦載之以備兵家之一法也

速子銃式因武經總要所無故圖出

銃內裝藥式





銃如鳥銃但藥盡處用一孔上安一鐵筩入鉛子數枚門定用一箇銃放去一箇子又落入

其法以藥裝入一節即以厚褙紙錢一箇中穿藥線一寸送入銃內又裝二箇藥入築實又用以穿藥線紙錢如此裝至鉛子鐵管止

一子母砲此用驚營或夜間遠遠放入賊壘少停於賊壘中銃發無制之兵烏合之衆奪氣之勢必驚惶我得乘之此器最妙

一裝放子母砲法

子砲信妙在此

總形

內實刻木信以藥線纏之外用綿紙捲緊合口

子母甁

母砲

柄

此砲用木信雕成羅絲轉形爲渠以藥線隨渠纏足下露線一節在底上露出信之上用褙紙信外捲緊與子銃口合乃將好藥入瓶八分將信送入口內將瓶覆向下搖搖按入其信若仰瓶裝信則信底有藥放時藥催信出而瓶不破響惟覆裝其信則將信務入到底庋底下無藥藥在週圍信線燃入藥乃作破子瓶其放時先用木馬將大銃裝畢以瓶入上大口先點瓶線燃入木信不見再點母砲線打去若瓶線點早母線大長則瓶不出口而響矣若點瓶線太遲

未及燃入打去則閃風而滅矣又有一法共拴一線居中點火終是不齊還是兩點爲妙

火箭夫火箭亦水陸利器其功不在鳥銃下但造者無法放者無法人鮮知此器之利也大端造法有二或造成用鑽鑽線眼或用鐵捍打成自然線眼但鑽者不如打成者妙鑽易而打成費手故匠人多不肯用打成之法其肯緊全係於線眼眼正則出之直不正則出必斜眼太深則後門泄火眼太淺則出而無力定要落地每箇以五寸長言之眼須四寸深桿要

直而去頸二寸稱平鍘要勁羽長而高鞲筒用樸紙
間以油紙夏不走硝可留二年此物最不耐久收也

自然打成線眼式

地居中孔出鍵

此方面

箭頭式中脊要厚兩刃要長而利為佳

頭上縛虎藥至妙

以上裝形也

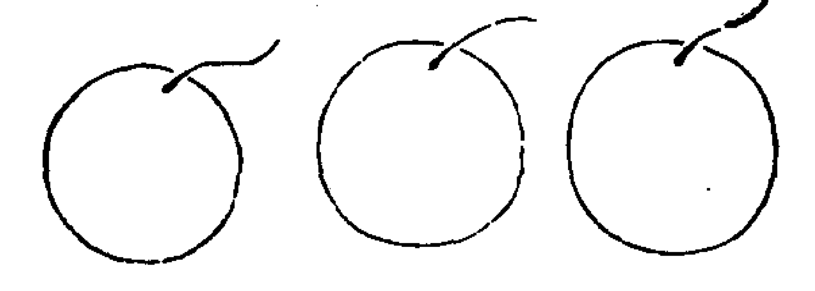
一窩蜂

其狀如鳥銃之鐵幹而短其管口比鳥銃口稍寬容彈百枚燃藥則彈齊出遠去四五百步

參將侯國弼云鳥銃所發止於一彈所中止於一人中則傷人不中則無所傷矣一窩蜂一發百彈漫空散去豈無中傷者乎其力量真可以爲佛狼機之亞但佛朗機器重難帶一窩蜂輕於鳥銃以皮條繫之一人可佩而行戰時以小鐵足駕地昂其首三四寸蜂尾另用一小木樁釘地止之誠行營之利用也若欲爲坐營之用則以木床載於營門床身左右各置

二輪以便進退可以爲守營之寶

天墜砲式

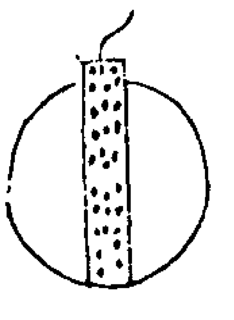
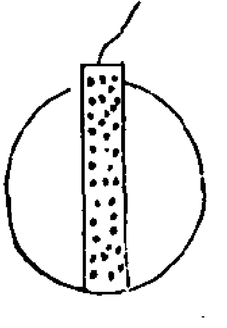
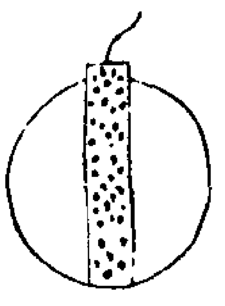


丹陽郡守德云其大如斗用法升至半天墮於賊巢

霹響如雷照夜令賊自亂相殺內有火塊數十能燒

賊之營寨必不能救

地雷式

丹陽邵守德云以生鐵鑄成貯藥斗許木櫃砧砧在底砧內空心裝藥線一條擇寇必由之地掘地作坑連連數十埋地雷于坑中內用小竹筒通藥線土蓋如舊機關藏火賊不知而踏動則地雷從下震起火焰沖天鐵塊如飛蝗着人卽死乃孔明之秘器也

火蜂窠式

都指揮邵中溥曰此器戰守攻取水陸不可無者奪

心眩目驚膽傷人製宜精工此兵船最利火器

火妖式

紙薄拳大內蕩松脂入毒藥外煮松脂漕油黃蠟

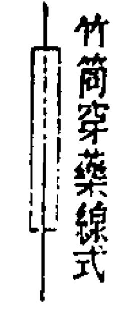
燃火抛打煙焰蒸戳膠利水戰守城俯擊亦可

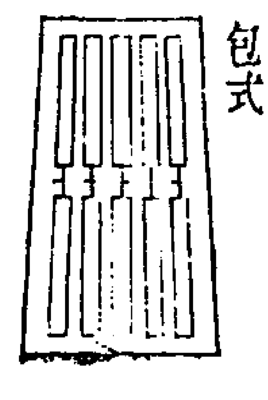
戚公繼光云火器之法制度甚多其實大同小異皆不甚利于用只此數種盡其妙矣故不繁載至如弓射箭頭用水之類又不如火箭除水陸通用者先附陸技藝之後凡陸所不用只可用于水者故備于此

以上藥線各處置者俱用一二尺長浮于外每點擲之際一擲鬪風其藥線便滅或擲至別船如賊見線尚長而拔之或反擲我舟今用子母銃藥線法凡火

器一件其藥線之處用細竹管一個直揷于腹內至底藥線安于竹腹之內待外點火燃線巳入竹管之內不見方寸擲下則線在竹內燃至竹底方透火器擲下之時藥線在竹內燃並無閃滅之事且擲于賊舟只見凝然一物並不知點燃何處就擲在水內則線燃于腹火氣衝于口水為氣所迎亦不能入雖在水底猶能燃放而後已此極妙極驗萬無一失者

火磚式





用地鼠紙筒砲各安藥線係箇排爲一層上下二節各二層以蒲篾縛束合酒火藥松脂硫黃毒烟用粗紙包裹成磚形外用綿紙包糊以油塗齊另於頭上開口下竹筒以藥線自竹筒穿入

火桶式

桶蓋

用粗硫一筒將比火藥半桶炭火三四塊用捕火磚四個溫灰培于碗內不見平蒺藜一百個切不可滿若滿則內實撕放在藥面以蓋下藥不泛火蓋之以出硫也

火桶說

戚公繼光云舊用火藥傾下賊舟此固長策然又别用火藥或炭火再傾擲使之發藥每每或連桶擲入水中或被賊以水沃濕皆未中肯綮不如遠則只用飛天噴筒近則只用埋火藥桶至易至便除此之外所謂火箭神機火磚之類皆遠不及此苟用此二種則他種皆不必用也

神機箭式

丹陽邵守德云造法礬紙爲筒內入火藥築令滿實
另油紬封之以防天雨後鑽一孔裝藥線用箭竹爲
幹鐵鏃如燕尾形末裝翎毛大竹筒入箭二矢或三
矢遇敵燃火能射百步利順風不利逆風水陸戰皆
可用用之水戰能燔舟蓬用之陸戰能燬巢穴中毒
必死

飛天火筒式

戚公繼光云截徑二寸竹裝藥製打成餅修合筒口
餅兩邊取渠一道用藥線拴之下火藥一層下餅一
箇用送入推緊可高十數丈遠三四十步徑粘帆上
如膠立見帆燃莫救此萬分効策

南塘戚公繼光行營諸器

夫南坊川水界地雨濕不可用車我兵卒然遇敵緩急無家可依賊皆洞見知我無拒禦之備是敢盡力向我一遇奔潰全軍退走其布城之法不惟緩急可恃且足張疑使賊忽然舉目無中生有眼前皆是遮映造次便不得知我立此主何意且不得便知我布裹虛實外既立有拒馬蒺藜以為禦而復有布城遮映至有誤為真城者緩急之間便不敢輕易近我營壘如果賊人瞭得其情我已備之久矣鳥銃俱向城

而伏賊如來敵必須先取去我蒺藜拒馬攻取之間彼外不能覷內而我可由布城覷外便打銃箭鎗射弩無不便宜一絲之隙足類金湯如賊亦打銃我則將各兵綿被再搭一床於布城上又可禦鉛子矣

計法每一隊雙立為鴛鴦陣該平走第二小隊一丈五尺用布雙層高四尺長一丈五尺每五尺為一柱共用柱四根用布五幅上用淡色畫界磚石之形

布城圖

一拒馬

右鼓架相似三根一束長五尺徑稱一寸五分上用屈鐵頭下用鐵鑽一箇架立地二尺五寸一小隊相接該六架隨在取大木壓其中一蒺藜繩連利於收起

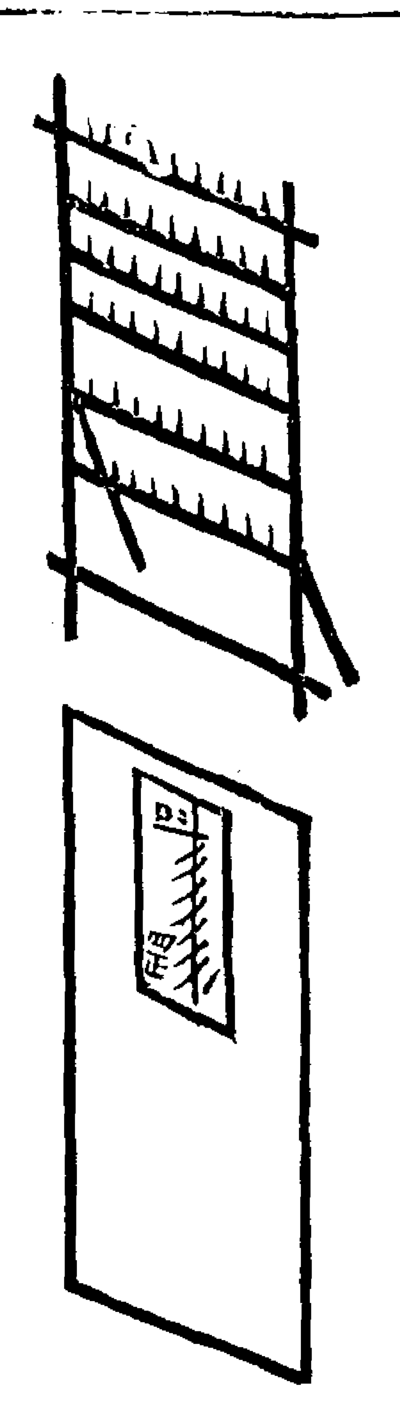
每一小尺一箇每二步六箇為一繩俱用繩串入蒺心中而出每一小隊前而下五層共計十五根俱牌上掛帶以行

牌法造牌祀牌符呪各有大例日期

正面

背面

此物有數法或用皮轆或用輕木而外加以竹用釘者最利急則擲之地下可以當釘板阻險其符法乃兵家厭昧之術激我士心而疑敵者也非真以此爲恃後人毋惑之而爲所誤凡兵所帶纏串蒺藜掛於此牌向外釘上以行用時取下鋪地閣蔽牌壁爲擊殺之器而不能立束部伍凡擲之以束整部伍齊進止遮人衆壯士氣進如堵墻退如風而者惟有此牌之功爲大爲可用柰只可以遮箄刀鎗而不能革鉛子尙僥天生豪傑之才更爲其法長五尺橫潤二尺



軟壁作硬木作架高七尺濶六尺以舊綿絮被掛上
張陣前堵鉛彈丁板可攔路
軟壁無他奇異用人所蓋綿被覆于木格上耳固一
時從便之法然不若所製剛柔牌四五十步之外可
以遮禦鉛子屢試無失然近至三十步亦要打透但
鉛子銃必是遠放定無一二十步可放之事今開法
于後不立圖者秘之也其法以輕木爲長桄中用一
檔牌身如木牌大先用生牛皮二層釘之皮裏用好
蔴綿三斤用布序爲一袋貼牛皮之裏用分水薄綿

紙每二張鬆鬆團爲一毬挨行擺之又用鬆綿五斤厚布袋一幅蓋之四邊竹釘定固遍用灰漆四明裏面布處用油厚塗使不入水重可十五斤計費五兩以上只苦于價重而官司不能辦耳除此之外或以鐵爲鋒或云用鵝毛人髮或用密紙或用皮漆或用竹木而尖其脊余曾極其智慮博採萬口之說盡以製造之方所費不知幾百金而竟皆不能遮蔽鉛子未有勝此法者也

剛柔牌式

第一生牛皮
乙層內用好
大藍綢布納
乙層

第三薄桑
皮紙毯一
層密攏相
挨

第四層
好蠶綿
納布一
層蓋裏

以上通用灰布漆油最忌水入坐卧結實

啣枚　竹籤四寸長五分濶上書隊甲兵勇親隨官押汛餙掛頸靜砲響各啣枚肅靜代圓枚而用更可查考

某哨某隊某甲兵某人

後

某官　押爲腳枚號令

面

鬼箭　鐵蒺藜糞汁炒染毒藥戳脚曰鬼箭撒地以爲阻路守險之用

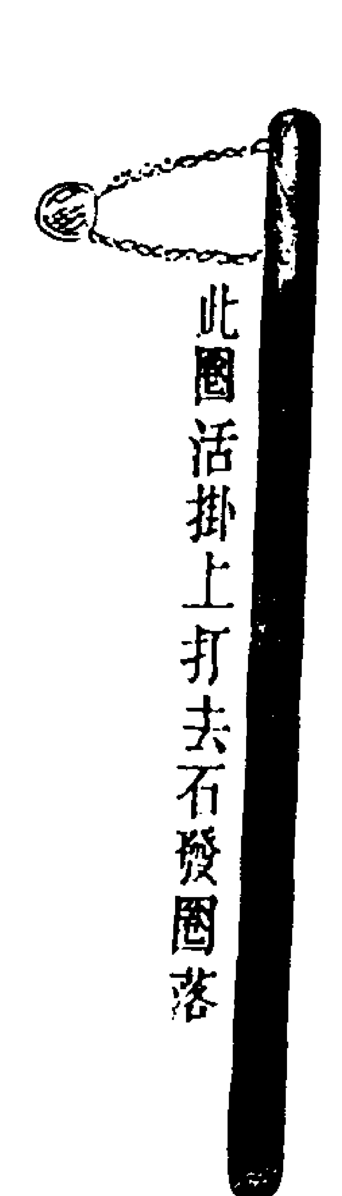
鬼箭

此筒用猫竹去皮庶不裂長一尺上用木蓋下用頭節為底貯蒺藜懸之於腰用時手提撒之下地均勻且速而不結除此皆乖插蒺藜不利用矣

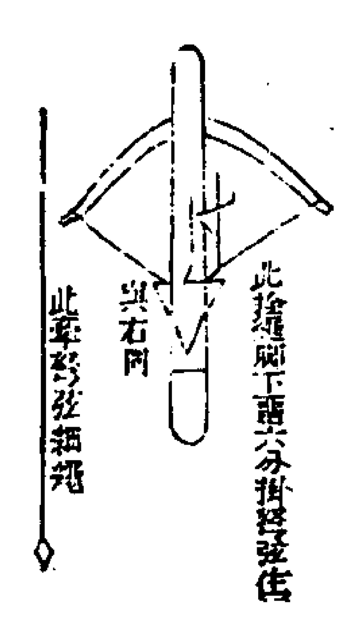
人撒竹筒形



飄石　用一握竹長五尺繩繫頭作兜貯石擲勢一擲而去守城宜用


此圈活掛上打去石發圈落

夜伏耕戈　弩機用浮輕箭染草烏毒藥以線引繫椿於二三十步横路而下堆草藏形觸線而機發箭必中恐傷自人須阻所行要路


此撞腦下留六分掛弩弦住
與右同
此牽弩弦細繩

曲札橫札

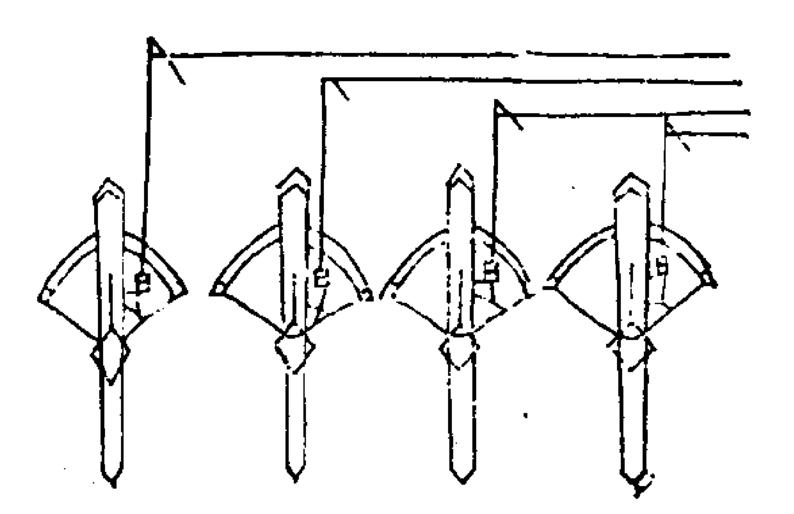
此尖閉在曲机上與曲机相平套筏笹以發矢

此雙股木作八字

此稍後大頭腳在橫机下

此張起勢形

近來賊用長竹先打而行則機發於人足之先弩又無用今當多用如百弩連成數丈其機只在向我處弩盡頭下之俟彼走進踰弩將盡處就長竿先發其機則不能退出數丈矣又當分作三四箇機渠能打發其一機即謂盡發矣而不意又有未發之機也尤妙若三五弩而擺丈餘地則無用且未必矢矢俱準着人身恰得正好也



用大小木爲之彞扇濶五尺高堞五尺衮木二道釘
大竹釘浮於拴上約可一人負之而行輕重適均在
城上則立在垜口防夜襲登在兵中可肩而下營立
成營盤

木城

